
CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 062 309 459

DESCRIPTION

DES

PROCÉDÉS ET MACHINES

CONSIGNÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION.

OBSERVATION.

Les dossiers de tous les brevets expirés ou déchus sont déposés au Conservatoire des arts et métiers, où ils sont donnés en communication aux personnes qui désirent les consulter.

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

CONSIGNÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION

DONT LA DURÉE EST EXPIRÉE, ET DANS CEUX DONT LA DÉCHÉANCE A ÉTÉ PRONONCÉE;

PUBLIÉE

Par les Ordres de Monsieur le Ministre du Commerce.

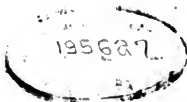
TOME LXVI.

A PARIS,

CHEZ MADAME V^VE BOUCHARD-HUZARD,

RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARCS, N° 7.

1848



IMPRIMERIE DE MADAME VEUVE BOUCHARD-HUZARD, RUE DE L'ÉPERON, 7

DESCRIPTION

DES

MACHINES ET PROCÉDÉS

CONSIGNÉS

DANS LES BREVETS

D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION

DONT LA DURÉE EST EXPIRÉE, ET DANS CEUX DONT LA DÉCHÉANCE A ÉTÉ PRONONCÉE.

9028.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 26 *septembre* 1837,

Au sieur JACQUEMART (Joseph-Philippe), à Paris,

Pour un châssis à tabatière s'ouvrant des deux côtés.

J'ai cherché à apporter aux châssis toutes les améliorations que nécessite leur emploi de tous les jours, et j'ai été ainsi amené à les disposer pour s'ouvrir aussi bien intérieurement qu'extérieurement.

Je dois dire que cette idée d'ouvrir les châssis à l'intérieur comme à l'extérieur n'est pas neuve; plusieurs fois elle s'est présentée et devait naturellement se présenter aux ouvriers qui, chargés de les vitrer sur place, trouvaient beaucoup de difficultés à le faire : c'est avec raison qu'ils désiraient une dis-

position plus commode qui pût leur éviter de monter sur les couvertures des combles.

J'ai donc dû m'occuper de trouver un mécanisme simple qui permît au châssis de se rabattre dans les deux sens.

Mes premiers châssis étaient composés d'un châssis fixe ou dormant et d'un autre châssis mobile à feuillure s'ouvrant à l'extérieur; or celui-ci, par sa disposition sur le premier et le but qu'il doit remplir, ne peut évidemment pas se mouvoir intérieurement; mais alors, au lieu de fixer les vitres sur ce châssis mobile, comme on l'a fait jusqu'ici, il était naturel de les fixer sur un troisième cadre ou châssis, qui s'élevât avec le précédent lorsqu'on voudrait ouvrir, et qui pût se rabattre seul à l'intérieur, à volonté.

La difficulté était donc de disposer ce dernier châssis pour qu'il pût remplir les deux conditions que je viens de citer; c'est cette difficulté que je suis parvenu à vaincre avec les deux mécanismes que je vais décrire.

Le premier de ces mécanismes est représenté *pl.* 1re.

Fig. 1re et 2e, ensemble des châssis tels qu'ils se trouvent sur place.

Fig. 3e, coupe verticale faite suivant la ligne 1 2 du plan.

Ce mécanisme consiste, d'une part, en deux crochets en fer *a*, fixés d'une manière invariable sur le châssis à feuillure B, fig. 4e à 8e, et, d'autre part, en deux entailles *b*, faites sur le côté supérieur du châssis vitré A, fig. 7e et 8e : ces entailles ont, comme on le voit, une forme toute particulière; elles permettent non-seulement aux crochets *a* d'y pénétrer pour maintenir le châssis vitré sur celui à feuillure, mais encore, quand il doit être en place, elles lui laissent la liberté de glisser pour rabattre le châssis quand on veut l'ouvrir à l'intérieur.

Ainsi, dans la fig. 7e, on a représenté le crochet en partie encastré dans l'entaille; on a supposé que le châssis vitré est prêt à s'ouvrir; il suffirait de le faire glisser, le long du châssis à feuillure, d'une certaine quantité, de droite à gauche, ce qui permet de le rentrer en dedans : il prend alors une position à peu près semblable à celle fig. 8e; on le repousse ensuite de bas en haut, pour lui faire prendre la position fig. 9e.

On comprend, par cette dernière figure, que ce châssis reste suspendu aux deux crochets *a* par les deux petites portées cylindriques que l'on a eu le soin de ménager au-dessus des entailles *b*.

La faible épaisseur de tôle qui se trouve derrière les entailles maintient encore les crochets pour les empêcher de s'en détacher aussi facilement.

Cette disposition permet, comme le montre la fig. 9e, de placer le châssis vitré, en l'ouvrant à l'intérieur, perpendiculairement au châssis à feuillure, ce qui est déjà une direction très-convenable pour le vitrier.

Elle présente l'avantage de pouvoir démonter le châssis avec une bien grande facilité; car on conçoit que, en le soulevant un peu, on le décroche sans peine et on l'enlève entièrement sans aucune préparation préalable.

Fig. 10e à 17e. Le second mécanisme a non-seulement l'avantage, comme le premier, de s'appliquer à des châssis de toutes dimensions, mais encore de pouvoir s'ouvrir extérieurement, suivant un angle quelconque.

Il consiste en deux manivelles *c*, adaptées au châssis dormant N, par deux supports fixes *d*, qui leur servent de centre de mouvement, en leur permettant de tourner librement autour de la goupille qui les assemble; ces manivelles portent, à leur extrémité, une cheville *e*, destinée à recevoir les crochets à deux branches *f*, fixés, d'une manière invariable, au côté supérieur du châssis vitré A.

Lorsque ce dernier se trouve à l'extérieur du châssis à feuillure, on voit qu'il occupe la position horizontale fig. 1re; mais, quand on veut l'ouvrir à l'intérieur, on le repousse d'avant en arrière, comme dans le premier cas; les manivelles, pouvant décrire des arcs de cercle autour de leur centre, suivent le même mouvement d'avant en arrière, poussées par les crochets qui ne les abandonnent pas; alors on laisse retomber le châssis, qui, par son propre poids, tend nécessairement à prendre la direction verticale, fig. 12e; il se trouve suspendu, par les crochets, aux chevilles des manivelles, qui deviennent elles-mêmes à peu près verticales.

Ce nouveau mécanisme permet aussi de développer complétement le châssis vitré à *l'intérieur*, c'est ce qui est pointillé fig. 12e.

Pouvant être aussi développé, le châssis vitré peut prendre toutes les positions inclinées convenables et faciliter ainsi le vitrage : il peut, du reste, se démonter avec une bien grande facilité, sans aucun déplacement de vis, sans aucune préparation préalable; il suffit, pour cela, de le soulever un peu, pour enlever les crochets de dessus les chevilles des manivelles.

Ce dernier mécanisme présente tous les avantages d'une mobilité parfaite.

Explication des figures.

Pl. 1re, fig. 1re et 2e, élévation et plan du châssis complet mis en place.

N, châssis dormant ou immobile fixé sur la toiture.

B, châssis qui fait corps, à volonté, au moyen d'une vis *g*, avec le cadre A.

Ainsi, lorsque l'on veut l'ouverture du châssis à l'extérieur, le châssis B et le cadre A font corps ensemble; mais, lorsque l'on veut seulement l'ouverture à l'intérieur, on dévisse le bouton à vis *g* qui les unit, et, en faisant glisser d'avant en arrière, il n'y a que le cadre A qui s'abaisse intérieurement.

Fig. 5ᵉ, châssis ouvert extérieurement.

Fig. 6ᵉ, châssis A abaissé intérieurement.

Ces fig. 5ᵉ et 6ᵉ sont des coupes faites suivant la ligne 3 4 du plan fig. 2ᵉ. On voit, dans cette dernière figure, comment le châssis pivote au moyen de deux petits tourillons *h*, *h'*, mobiles dans des collets en fer *i*, *i'*; l'un de ces collets est échancré à la partie supérieure, et permet ainsi le démontage du châssis B de dessus le châssis dormant N.

Fig. 4ᵉ, coupe longitudinale suivant la ligne 5 6 du plan : cette coupe passe par une des entailles *b* et partage un des crochets *a*.

Fig. 7ᵉ, disposition du châssis A, avec les crochets *a* et les entailles *b*, sur une plus grande échelle.

Fig. 8ᵉ et 9ᵉ, disposition de la fig. 6ᵉ sur une plus grande échelle.

Dans la fig. 8ᵉ, le châssis est prêt à glisser, et, dans la fig. 9ᵉ, il est suspendu dans les entaillés.

Fig. 10ᵉ, coupe longitudinale faite suivant la ligne 7 8.

Fig. 11ᵉ, plan d'ensemble d'un châssis en fer de grande dimension.

L'espace vide pour placer le vitrage est divisé en deux parties par une séparation en fer *l*, dont la forme est bien rendue fig. 13ᵉ, qui est la coupe transversale 9 10 du châssis A ; on voit la tôle pliée en arc pour maintenir le mastic.

L'ensemble de ce châssis est comme le précédent, il ne varie que dans la nouvelle combinaison du système, qui permet au châssis A de s'ouvrir intérieurement sous un angle quelconque, et même de se développer entièrement, comme il a déjà été énoncé et comme l'indique le tracé fig. 12ᵉ.

Fig. 14ᵉ, forme d'un des crochets à deux branches *f*, grandeur d'exécution.

Fig. 15ᵉ, forme d'une des manivelles *c*, armée, à la partie inférieure, d'une goupille *e*, autour de laquelle oscille chacun des crochets *f*.

Fig. 16ᵉ, vue, par le bout, et coupe transversale d'un des supports *d*, en plan fig. 17ᵉ : chacun de ces supports est fixé au châssis dormant N par des rivets ou vis.

Les crochets à deux branches *f*, les manivelles *c* et les supports *d* sont en fer fondu, ce qui met ces pièces à un prix très-modéré ; ainsi les perfectionnements importants apportés aux premiers châssis n'augmenteront que fort peu la main-d'œuvre, proportionnellement aux inconvénients auxquels ils obvient.

Les châssis dormants N étant immobiles sur les combles, je me propose de les établir en bois, sans aucun autre changement dans les châssis A, B et dans le système d'ouverture intérieure que j'ai développé, ou bien je me réserve encore d'établir l'ensemble des châssis en bois, en leur appliquant l'un des deux systèmes mentionnés.

31 *août* 1840.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les avantages que présentent les nouveaux châssis consistent

1° Dans la suppression des plombs que l'on est forcé d'employer autour des châssis ordinaires pour l'écoulement des eaux pluviales.

L'emploi du plomb était une dépense considérable; car, pour un châssis de 30 pouces sur 36, qui est une grandeur moyenne, il fallait pour 35 francs de plomb, et cette dépense était bien plus considérable dans les châssis dormants, qui ont 10 à 11 pieds sur 6 à 8, et au-dessus.

2° Ces châssis évitent d'aller sur les toits pour les vitrer, ce travail pouvant se faire intérieurement.

3° Dans un temps de pluie, on peut laisser ces châssis ouverts sans craindre que les eaux passent sous la cuvette de plomb, ce qui était inévitable dans les autres châssis.

Le dessin, *pl.* 1re, fait comprendre la disposition de ces châssis nouveaux, qui présentent, dans leur emploi, une grande économie, et que j'établis, d'ailleurs, en fer, fonte, zinc, cuivre et tous métaux et matières.

Fig. 18e, plan d'un châssis dormant A, qui porte, sur trois côtés, un rebord saillant arrondi; le quatrième côté, uni, sert à l'écoulement des eaux; sur la face de derrière sont fixés deux coussinets *b*, *b*, autour desquels peut pivoter, pour prendre toute inclinaison, le châssis mobile C, dessiné en plan fig. 19e, portant, à cet effet, deux oreilles *d*, *d*, ainsi qu'un goujon cylindrique *e*, pour maintenir le châssis dans sa longueur.

Lorsque les châssis mobiles ont de grandes dimensions, on dispose des séparations dans l'intérieur, comme celle *f*, munies, de chaque côté, d'une saillie pour recevoir la vitre et le masticage.

Fig. 20e et 21e, coupes, en longueur et en travers, du châssis, pour bien faire comprendre la disposition des gouttières du châssis dormant A.

Dans la fig. 20e, qui représente les châssis en plan, on a indiqué, en lignes ponctuées, le châssis mobile *c*, qui se trouve soulevé en partie par la tringle en fer *h*, qui peut se fixer à des hauteurs différentes sur un crochet *i*.

On conçoit bien, à la vue des figures, que les eaux, se rendant de la toiture dans les gouttières, ou mieux dans le réservoir à gouttière du châssis A, prendront leur écoulement sur les côtés pour s'échapper par le côté uni; de cette manière, les eaux ne peuvent pénétrer aucunement dans l'intérieur, puis-

qu'elles n'ont pas d'autre issue que celle donnée par le châssis ; et, quelle que soit d'ailleurs la grande quantité d'eau qui s'amasse dans les gouttières *n, n*, elle ne pourra jamais filtrer sous les ardoises, puisque ces dernières *o, o* viennent reposer sur le rebord saillant des gouttières.

Fig. 22ᵉ et 23ᵉ, coupes longitudinale et transversale d'une nouvelle disposition de châssis dit à recouvrement et qui présente les mêmes avantages que le châssis précédent, mais avec plus de sûreté encore, s'il est possible, contre toute infiltration des eaux.

Le châssis mobile *c* est le même; le changement existe dans le châssis dormant A, dont le rebord formant gouttière vient à recouvrement sur l'ardoise.

Par cette nouvelle forme de la gouttière, qui recouvre l'ardoise, s'il y a agglomération d'eau dans le réservoir du châssis A, telle que cette eau déborde sur les côtés, les eaux prendront leur écoulement de chaque côté, sur les ardoises, sans qu'il y ait, en aucune manière, infiltration.

Ainsi, dans la supposition où, avec le châssis à réservoir simple, il y aurait apparence ou crainte d'infiltration des eaux dans l'intérieur, cette supposition et cette crainte n'auraient aucun fondement par la forme du châssis dormant à réservoir à recouvrement.

9029.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *septembre* 1842,

Au sieur Brin (Pierre-Louis-Quentin), à Homblières (Aisne),

Pour un montage de jacquart propre à tous les tissus.

Un des dessins, *pl.* 1ʳᵉ, représente cette combinaison.

Depuis longtemps les mousselines brochées pour meubles, et notamment celles à doubles maillons, ont laissé beaucoup à désirer par l'imperfection des jours, qui ne sont pas assez solides et qui n'imitent pas assez les jours qui se font à l'aiguille, par la main des brodeuses.

Je pense devoir apporter une amélioration notable dans la fabrication de ces mousselines, en y introduisant un jour nouveau à l'aide du tour anglais ou tour-gaze à la Jacquart.

Le jour que je me propose de faire devra ressembler beaucoup plus aux jours faits à l'aiguille que les jours mignonnettes qui ont été faits jusqu'à présent, et sera d'une bien plus grande solidité.

Les moyens que j'emploie ont déjà été décrits, en partie, par Lions de Roubaix; mais, au lieu d'une bobine pour chaque fil de tour, je monterai un rouleau exprès qui les portera tous; à 15 centimètres du corps de derrière (c'est-à-dire à 15 centimètres derrière le premier corps), chaque fil sera passé dans un maillon qui portera, au bout d'une lisse de 15 centimètres, un plomb de 10 grammes; de plus, entre les deux branches de la lisse qui portera le plomb, une verge sera passée, pour empêcher que le fil, toujours tiré par le poids de son plomb, ne baisse trop.

Cette verge portera tous les fils de tour de la même manière et ne permettra à aucun d'eux de se baisser de plus de 10 centimètres au-dessous de la chaine principale; mais ils seront toujours libres de se lever au niveau et même au-dessus de cette chaine principale, suivant la tension qu'ils éprouveront.

Pour mes essais, j'ai employé pour fil de tour un coton retors en deux n°s 100$^m/_m$, ce qui donnait, en grosseur, 50$^m/_m$; les autres fils étaient en coton simple n° 50$^m/_m$.

Fig. 1re. *x x*, effet du fil tiré par son plomb.

i, hauteur à laquelle la verge devra être placée, ou à peu près.

m, maillon qui doit être bien fait pour pouvoir monter et descendre dans la chaine sans accrocher les autres fils.

Je me servirai de maillons à trois trous, quoique deux puissent suffire, mais le trou du milieu ne servira pas, parce que j'ai passé le fil dans celui du bas; j'emploierai, pour cela, des maillons en cuivre de la fabrique de MM. Ch. de Bergues, Desfrieches et Gillotin de Lisieux, ceux en verre étant ordinairement moins réguliers.

Fig. 2e, modèle du maillon portant le fil de tour et de la lisse dite manchot ou culotte, qui y est passée, ainsi que de la branche qui est emboutie au crochet 4 ou maillon *f*, laquelle branche fait lever le plomb de la lisse.

Comme on le voit, du crochet 4 part une branche qui soulève le plomb du manchot toutes les fois que le maillon *f* le commande, et le manchot s'allonge hors du maillon dans lequel il est tourné, se trouvant placé dans les deux trous du haut.

Le corps de devant, que j'appelle deuxième corps et qui porte, pour ainsi

dire à lui seul, deux corps, puisque les branches qui doivent lever les plombs des manchots sont passées dans la planche, à côté et dans la même rangée que le maillon *g*, qui tient le fil de tour et le manchot, est à 15 centimètres en avant du premier corps; il est 4 centimètres plus bas que celui de derrière, parce que, étant plus près du peigne, il lèverait trop fort s'il était disposé autrement.

Fig. 1re, *a*, premier corps.

b, deuxième corps qui tient les fils de tour et les branches qui lèvent les plombs des manchots.

c, premier maillon, à gauche, pour le remettage.

d, deuxième maillon.

e, troisième maillon.

f, quatrième maillon.

Le fil qui passe par ce dernier maillon se trouve le premier à droite; partant de ce maillon, il passe sous les trois autres fils, allant de droite à gauche, pour se remettre dans le manchot du maillot *g*, et le tour de gaze s'obtient en levant ce susdit maillon.

Entre le manchot du maillon *g* et la branche *h*, qui lève le plomb du manchot, il faut une verge, à 5 centimètres au-dessus de la liure du plomb, qui lève à chaque coup, pour empêcher que la branche et le manchot ne se tordent ensemble.

Le maillon *f* et la branche *h* lèvent toujours ensemble, étant enboutis au même crochet.

Le montage perfectionné que je présente peut se faire à deux, trois, quatre et cinq fils par dent de peigne.

J'ai fait des essais avec un peigne de cinq cents sur 80 centimètres, et avec quatre fils par dent.

Avec ce montage, je peux faire tout à la fois de la gaze dessin toile ou de la toile dessin gaze, du broché sur la toile ou sur la gaze, et, avec une seule navette et une seule trame et un dessin disposé exprès, faire du broché.

En coupant les parties de trame qui ne seraient pas prises, on pourrait faire, sur un métier disposé comme je l'indique, une infinité de genres.

Le brevet est notamment pris pour le plomb *m*, qui pèse sur le fil de tour, derrière le premier corps, et qui permet de n'employer qu'un rouleau pour tous les fils de tour au lieu d'une bobine pour chaque fil.

Le plomb qui pèse sur le fil de tour, à 15 centimètres derrière le premier corps, pourrait probablement encore se placer ailleurs, mais je crois que la meilleure position est celle que je lui ai donnée.

21 *septembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

J'ai dit, dans ma première description, que la gaze peut se faire, avec mon montage, à deux, trois, quatre ou cinq fils par dent de peigne; mais je dois dire ici, pour plus de clarté, que, quel que soit le nombre de fils à chaque dent, il n'y faut et il n'y faudra toujours qu'un fil de tour; il est bien entendu que le fil de tour ne compte que pour un, c'est-à-dire, quand je dis quatre fils par dent, c'est qu'il y a trois fils droits et un fil de tour.

J'ai dit aussi que le maillon qui pèse, avec son plomb de 10 grammes, sur chaque fil de tour, à 15 centimètres derrière le premier corps, pourrait probablement se placer entre les deux de tire; je viens de l'essayer, et il n'est pas possible de travailler; la meilleure position est toujours à 15 centimètres derrière le premier corps, comme je l'ai déjà dit.

J'employais aussi, pour le fil de tour, du coton retors à deux n°s 100$^m/_m$, ce qui me donnait, pour la grosseur du fil, 50$^m/_m$, et les autres fils étaient des cotons simples n° 50; après quelques essais, je suis parvenu à n'employer que des cotons simples de même numéro, et à les mettre sur un seul rouleau, ce qui évite des complications.

Le brevet de perfectionnement est pour la substitution d'un fil simple n° 50$^m/_m$ au fil retors à deux fils n° 100$^m/_m$, et pour un seul rouleau qui porte toute la chaîne au lieu de deux rouleaux ne portant chacun qu'une portion.

Il faut remarquer que le fil retors et le second rouleau pourraient, dans certains cas, être remis en œuvre, et il est bien entendu que je me réserve cette faculté; le tour de gaze, qui est principalement le but du montage, étant susceptible d'être très-varié, peut me forcer à revenir aux deux rouleaux et au fil retors.



9030.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 16 *septembre* 1837,

Au sieur Chodzko (Napoléon-Félix), à Paris,

Pour un appareil à imprimer les tissus.

Pl. 2*. On voit que les deux coussins *c*, *c* sont immobiles, et que le drap sans fin *g g*, glissant autour, par intervalles, dans le sens indiqué par les flèches, entraine dans son mouvement la doublure et l'étoffe prête à être imprimée. Le mouvement du drap s'opère par le moyen de poulies à gorge et courroies qui reçoivent leur mouvement du moteur; le drap doit être tendu plus ou moins à l'aide des vis de rappel.

Le rouleau *d* est entouré de la doublure convenablement tendue par l'effet du poids *r*. Il est bien entendu qu'elle est au moins de la longueur et de la largeur de l'étoffe enroulée sur un second rouleau *f*, contre-balancé, comme le premier, par le poids *r*.

L'étoffe, avant d'arriver sur le coussin, est obligée de suivre les contours des différents rouleaux et de la brosse *o*, qui sert à la tendre et à défaire les plis qui pourraient s'y former.

La planche *i* est une planche d'impression munie, par un moyen mécanique, d'un mouvement horizontal de va-et-vient; elle reçoit la couleur du châssis *k*, qui, de son côté, par un mouvement vertical de va-et-vient, frotte le rouleau de l'auget *l*, immergé dans la couleur d'impression.

La planche *i*, après avoir touché le châssis *k* et reçu la couleur, recule pendant que le châssis *k* descend, afin de permettre à la planche d'arriver jusqu'au coussin et de déposer la couleur d'impression sur l'étoffe; immédiatement après, le châssis reprend son mouvement ascensionnel et la même opération se renouvelle; durant le mouvement ascensionnel du châssis, un partie de l'étoffe, égale à la largeur de la planche, glisse suivant le mouvement indiqué

par les flèches *f*, *f*, et présente à l'impression une nouvelle quantité d'étoffe; la longueur de l'étoffe qui glisse sur le cylindre *n*, entre les deux planches, est égale à la largeur de la planche.

Le cylindre *n* est creux et traversé par un courant d'air chaud ou vapeur, afin de sécher subitement la couleur sur l'étoffe (qui consiste ordinairement en traits minces et picots), avant d'être livrée à l'impression par la planche *p*.

La planche mobile *p*, qui est l'objet principal de notre invention, et qui sera décrite plus tard, est munie également d'un excentrique *h* et d'un mouvement vertical de va-et-vient.

Cette planche *p* est fixée invariablement à une caisse vide en fonte, dans l'intérieur de laquelle se trouve un nombre de tubes déterminé par le nombre de couleurs; les réservoirs à niveaux constants *s*, alimentés par les réservoirs à siphon *x*, introduisent dans l'intérieur de ces tubes les couleurs désirées; la planche *p* étant toujours au même niveau, à quelque chose près, que les niveaux des différents réservoirs *s*, *s*, il s'ensuit que le niveau des couleurs dans la planche est également invariable dans ses cavités.

Description de la planche.

Cette planche pourrait être en métal.

Jusqu'à ce jour on n'a pu obtenir l'impression sur étoffe, papier, etc., etc., qu'après un travail long et pénible, qui consiste à appliquer sur l'étoffe autant de planches qu'il y a de couleurs dans le dessin; et, pour que l'impression soit bonne, il faut, si le dessin est compliqué et difficile, des ouvriers habiles et expérimentés, et quoique les rouleaux de M. Dolfus, la planche plate et la machine de M. Perrot aient rendu de grands services à cette branche d'industrie, ils n'ont point encore atteint le but que j'ambitionne; car, pour se servir de ces différentes machines, il faut faire graver autant de planches qu'il y a de couleurs dans le dessin.

Le prix de la gravure, dans les unes, est très-élevé, et, dans les autres, on rencontre tant de difficultés qu'on est obligé de recourir à la main-d'œuvre. Nous croyons avoir échappé à tous ces inconvénients dans l'invention de cette planche, au moyen de laquelle nous pouvons imprimer autant de couleurs que le dessin en compte.

Pour se faire une idée de notre planche, il suffit de s'imaginer toutes les parties saillantes dans les autres comme creuses dans la nôtre et communiquant à l'aide de différents conduits dont la longueur et le nombre dépendent du genre des dessins.

Dans les parties creuses de la planche, destinées à recevoir les couleurs, se trouvent des corps spongieux qui, imprégnés de couleurs, les impriment sur l'étoffe.

Quant à la planche *i*, représentée dans le plan, son but est de remplacer la planche d'impression, dans la main-d'œuvre, qui imprime ordinairement les couleurs noires et les fleurs foncées qui se trouvent dans les dessins.

Détail du dessin.

Pl. 2e, *a*, traverse en bois fixée sur le bâti de la machine.

b, support en fer fixé à la traverse.

c c, coussin.

p, planche à couleurs munie d'un mouvement de va-et-vient par excentrique.

i, planche d'impression mobile.

k, châssis.

l, auges à couleur munies d'un rouleau fournissant la couleur aux châssis alternativement.

m, excentrique sur l'arbre de couche.

g, drap sans fin tendu par des poulies de renvoi.

d, doublures ou doublier.

f. étoffe sortant de l'impression.

r, poids tendeurs de l'étoffe.

r', poids tendeurs de la doublure.

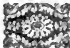
n, *n*, poulies de renvoi.

t, conduits des couleurs.

s, baquets à niveau constant.

x, réservoir des couleurs à siphon.

q, vis de rappel.



9031.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 26 septembre 1837,

Au sieur Richard (Toussaint), à Lyon,

Pour un moyen employé à donner et à varier à volonté le nombre de coups des marteaux et martinets de forge mus par la vapeur ou tout autre moteur d'un mouvement uniforme.

Pl. 2e. Les principales pièces et dispositions qui composent cette invention sont

1° Une roue en fonte de 4 pieds de diamètre, mue par la vapeur, sur laquelle sont placées dix cames disposées sur deux rangées;

2° La partie du manche de marteau correspondante à ces deux rangées de cames est garnie de deux basses-contre, ou plaques en fer de 15 lignes d'épaisseur sur 3 pouces 1/2 de largeur.

C'est sur ces plaques que viennent agir les cames, afin de donner le mouvement au marteau; l'une de ces plaques est placée d'une manière fixe, c'est-à-dire que, dans tous les instants du travail, le marteau est toujours mû par cinq cames à chacune des révolutions de la roue; la deuxième plaque, mobile, est placée, à coulisse, en face de la deuxième rangée de cames, de manière à pouvoir alternativement recevoir le mouvement donné par les cinq cames correspondantes ou être tenue retirée, ce qui dispose le marteau pour frapper, à volonté, cinq ou dix coups à chacune des révolutions de la roue, suivant que l'ouvrage exige d'être frappé plus ou moins vite.

Explication des figures.

Les mêmes lettres désignent les mêmes pièces dans les deux figures.

a, roue à deux rangées de cames.

b, basses-contre sur lesquelles viennent s'appuyer les cames pour donner le mouvement.

c, bielle employée à donner le mouvement d'avance et de recul à la basse-contre mobile.

d, levier dont le placement, en haut ou en bas, fait mouvoir, place et fixe, à l'aide de la bielle, la basse-contre en avant ou en arrière, à volonté.

Ce levier, dont on voit les deux positions, est contenu, à coulisse, par deux jumelles circulaires, entre lesquelles est placé un grand ressort dont chacune des extrémités, en forme de mentonnet, porte une détente destinée à faire lâcher le levier pour le fixer en haut ou en bas, à volonté.

e, grain-d'orge faisant partie du levier *d* et servant à mouvoir la bielle.

f, marteau et enclume.

g, manche du marteau.

j, manchon portant deux tourillons en forme de pointes coniques, sur lesquels se meut le marteau.

k, grenouille et support du marteau.

l, support et grenouille de la roue à cames.

m, valet de forgeage : c'est une espèce de fort couloir en fonte, placé à la suite de l'enclume, et dans lequel coule la barre de fer à mesure qu'elle s'étire ou se pare.

n, levier et cale curviligne servant à supporter le valet de forgeage et à le descendre au besoin de 2 pouces, et qui suffit pour faire lâcher l'étai qui soutient le marteau en l'air lorsqu'on arrête le travail.

o, étai propre à soutenir le marteau de manière à ce que l'on puisse arrêter ou commencer le travail sans qu'il en résulte des secousses ou saccades violentes de la part des cames.

p, contre-butte sur laquelle vient frapper le talon *r*, ce qui renvoie le coup de marteau, le précipite et en règle le mouvement.

r, talon du marteau.

s, tenaille et barre de fer en travail.



9032.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *septembre* 1842,

Au sieur Colombi (Charles), à Brest,

Pour un horizon artificiel au mercure.

Les horizons artificiels à l'usage des observations astronomiques connus jusqu'à ce jour laissent beaucoup à désirer à l'observateur : celui à glace n'est pas toujours exact, soit par l'imperfection du parallélisme de la glace, soit par erreur donnée par le niveau à bulle d'air; il a, de plus, l'inconvénient d'être très-long à mettre en observation : celui à mercure est plus facile, mais le modèle existant est d'une grande incommodité pour la pureté du mercure; le transvasement qu'on est obligé de faire d'une bouteille dans la cuvette d'observation occasionne toujours une perte de temps et de mercure, et altère sa pureté. L'observateur se trouve en quelque sorte obligé de le nettoyer avec une peau de chamois à chaque observation qu'il veut faire.

J'ai obvié à tous ces inconvénients en adaptant à l'horizon à mercure un appareil très-simple, ayant pour but principal d'avoir toujours le mercure le plus pur et d'éviter tout transvasement.

L'observateur, à l'aide de cet appareil, peut observer aussitôt qu'il le veut, et n'est pas exposé à manquer son observation par la perte de temps, dans des moments où le soleil ne fait que paraître et disparaître aussitôt.

Détail du dessin de l'instrument.

Pl. 2ᵉ, 1, corps de pompe, en coupe et en élévation, renfermant un pochon A, en peau de chamois, rempli de mercure.

2, piston portant, à son extrémité, un tampon en bois, jouant dans le corps de pompe et au moyen duquel on presse sur le pochon pour forcer le

mercûre à passer au travers de la rondelle 3 et à venir prendre son niveau dans la cuvette 4 où se fait l'observation.

3, rondelle, représentée en plan A, percée de petits trous imperceptibles et garnie, en dessous, d'une peau de chamois percée d'un même nombre de trous, mais non disposés de la même manière, pour forcer le mercure à laisser, dans ce passage, entre la peau et le bois de la rondelle, tout ce qui pourrait ternir sa pureté et gêner l'observation.

Le mercure retombe ensuite dans son pochon aussitôt l'observation terminée ; il n'y a, pour cela, qu'à enlever la rondelle, qui se trouve maintenue contre la cuvette par des petits arrêts en fer : on la remplace par une seconde rondelle qui n'est point percée et qui empêche ainsi de perdre le mercure dans le transport de l'instrument.

La cuvette et le corps de pompe sont montés sur trois pieds représentés en élévation et en coupe, 5; ces pieds sont armés de vis de rappel destinées à maintenir l'instrument de niveau, au cas où il serait placé sur un plan trop incliné.

6, chapeau destiné à garantir le mercure de l'air pendant l'observation.

Ce chapeau, représenté sur le dessin en plan, coupe et élévation sous la lettre B, est semblable à celui dont on se sert dans l'instrument usité jusqu'à ce jour.

9033.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 juillet 1842,

Aux sieurs DECOSTER et compagnie, à Paris,

Pour une machine à percer et aléser les métaux et le bois.

Pl. 2e. Ces perfectionnements ont pour but et pour résultat de centrer, par l'outil lui-même, la pièce qu'on soumet à l'action de la taille, du percement ou du découpage.

Ils sont destinés à remédier aux inconvénients qui résultent des procédés suivis jusqu'à présent pour effectuer ce centrage, et à rendre l'outil perceur ou découpeur propre à des travaux qui, jusqu'ici, ne pouvaient s'effectuer avec le même outil, sans des dispositions spéciales ou des ajustements qui faisaient perdre un temps précieux dans les ateliers.

En effet, au moyen du système que nous avons imaginé, non-seulement on évite l'emploi de tous les moyens compliqués, ordinairement usités pour ajuster, fixer, régler et centrer les pièces, mais encore les plus petites comme les plus grandes pièces peuvent être soumises à l'action de l'outil, dont les deux parties principales se séparent sans se disjoindre, ainsi que nous allons le voir, ce qui évite la présence, dans un atelier, de plusieurs outils analogues.

Le principe de ces perfectionnements repose

1° Sur l'idée de rendre mobile dans tous les sens la table ou le plateau sur lequel repose l'objet soumis à l'action de l'outil perceur, découpeur, etc.; mobilité qui, pour une machine à percer, par exemple, permet de centrer facilement la pièce, puisque, outre le mouvement vertical imprimé à la table, cette table a aussi un mouvement horizontal ou de pivot sur la colonne qui la porte : ce double mouvement, au lieu d'être imprimé à la pièce sur la table ou sur le plateau, soit par des câbles, soit par des poupées, soit par tout autre moyen de règlement pour la centrer, est imprimé à la table même, sur laquelle dès lors l'objet à percer est placé indifféremment, comme aussi au *plateau dun tour;*

2° De rendre mobile, sur le plateau ou sur la table déjà mobile, la mordache destinée à maintenir l'objet à percer, tourner, etc., ce qui facilite d'autant l'ajustement de la pièce sur la table ou sur le plateau, qu'ils soient placés à plat ou de champ.

Ces principes posés, nous allons donner un exemple de leur application à une machine à percer, qui les résume sous une certaine construction.

On comprend dès lors que, tout en revendiquant la disposition spéciale de cette construction, toute autre basée sur les principes généraux énoncés précédemment n'en sera que l'exécution différente d'après la même idée.

Légende explicative du dessin.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les différentes figures, selon la dimension qu'on voudra donner à la machine, qui, du reste, ne présente rien de nouveau quant à sa partie supérieure.

Pl. 2ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, de profil, d'une machine à percer.

La partie supérieure, à laquelle rien n'est changé, n'est représentée ici que pour mieux faire comprendre la partie inférieure qui forme le système nouveau.

Fig. 2ᵉ, vue, en plan, de la partie inférieure.

Fig. 3ᵉ, vue, par l'extrémité postérieure, de la table, avec portion de la colonne qui la supporte et à laquelle elle adhère par la pression.

Légende descriptive.

A, colonne supportant, à sa partie supérieure, l'outil perceur et, à sa partie inférieure, la table sur laquelle repose l'objet soumis à l'action de l'outil : cette colonne peut être fixée à demeure au sol, ou reposer sur un bâti ou sur un plateau, si la machine est rendue portative.

B, table de la machine traversée par la colonne A, le long et autour de laquelle elle peut se mouvoir.

C, vis de pression munie de son écrou à tige *a* et portant, à son autre extrémité, une portion saillante *b'*, dite dame, qui, venant presser, au moyen de la vis, sur la colonne, maintient sur celle-ci la table, qui est traversée par cette vis, qu'on desserre pour pouvoir manœuvrer la table dans n'importe quel sens, et qu'on serre pour l'arrêter.

D, crémaillère reposant sur la base de la colonne, autour de laquelle elle peut glisser, en suivant le mouvement circulaire ou de pivot de la table dans laquelle elle est encastrée.

E, pignon engrenant avec la crémaillère et servant à monter ou descendre la table.

F, arbre du pignon E muni de sa manivelle *c* et de son rochet d'encliquetage *d*, pour arrêter la table à la distance voulue quand on la monte ou quand on la descend.

G, mordache mobile glissant à rainures sur la table B.

La partie antérieure *e* glisse, en outre, dans le bâti de la mordache, pour serrer et maintenir fortement entre cette partie *e* et la partie *e'*, par la vis de pression *g*, l'objet à percer, qu'on place d'ailleurs dans cette mordache à n'importe quel endroit, sans exception de sa forme ou de sa dimension.

Fonctions et propriétés de la machine.

Étant donné un objet à percer, il suffira de le placer purement et simplement dans la mordache, pour l'y assujettir au moyen de sa vis de pression ; puis, pour le centrer sous l'action de l'outil, on desserrera la vis de pression

qui maintient la table comprimée sur l'arbre, ce qui facilitera ce centrage en tournant la table à droite ou à gauche, puisqu'elle pivote sur l'arbre qui la porte : on le complétera en faisant avancer ou reculer la mordache, qui glisse sur la table et qui s'y maintient d'elle-même, car elle n'y a qu'un mouvement de va-et-vient dans le sens de la longueur de la table; mouvement qui s'opére au moyen de rainures et languettes ou de conducteurs quelconques qui la maintiennent sur la table dans tout autre sens.

Au besoin et suivant la dimension de l'objet à percer, on abaissera ou on exhaussera la table au moyen de la crémaillère, qui présente, en outre, l'avantage, en faisant monter ou descendre la table à volonté aussi haut et aussi bas que possible, de permettre le percement d'objets d'une grande épaisseur.

Quant à ceux d'une dimension trop grande pour pouvoir être placés sur la table, comme, par exemple, des cylindres dont le percement ne saurait avoir lieu qu'au moyen de machines sans table, on conçoit qu'il suffira de faire tourner la table soit à droite, soit à gauche, soit même derrière la face de la colonne, ce qui dégagera le dessous du perceur et permettra ainsi de le placer sous l'action de l'outil par les moyens ordinaires.

Nous ferons observer que le système de table et de mordache mobiles, que nous présentons ici appliqué à une machine à percer, peut s'appliquer de même à toute autre machine munie d'un agent coupeur, tourneur ou tailleur quelconque du bois et du métal, pour remplir n'importe quel office; car, du moment où il s'agira de centrer, d'aligner, d'ajuster enfin l'objet soumis à l'action de l'outil, quel qu'il soit, notre système pourra s'adapter aux diverses machines respectives de chacune des actions qui leur seront propres, quelle que soit, au surplus, la marche simple ou composée de la table ou du plateau, c'est-à-dire l'un ou l'autre de ses mouvements ou ses deux mouvements réunis, soit que ces mouvements aient lieu sur un arbre vertical ou horizontal, à pivot, à charnière ou à coulisse, soit que la table ou le plateau s'enlève même à volonté de l'arbre par l'éloignement facultatif de ce dernier, comme, par exemple, dans un tour où le plateau tournerait tout en ayant été momentanément soumis à la double action du centrage à l'égard de l'objet fixé dessus, etc., etc.



9034.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *juillet* 1842,

Au sieur Collière (Oscar), à Angecourt (Ardennes),

Pour une machine propre à bobiner sur des canettes en bois les fils provenant des fusées de filature en laine cardée ou peignée, et l'emploi de ces canettes à la confection des fils retors, doublés ou jaspés sur les métiers mull-jennys.

Pl. 3e, fig. 1re, profil du bobinoir à canettes.

Fig. 2e, élévation du bobinoir.

a, roue avec manivelle pour actionner le tambour *e* au moyen de la poulie *d*, placée sur l'arbre du tambour.

b, poulie placée sur l'arbre de la roue *a* pour actionner la poulie *c*.

c, poulie placée sur l'arbre du rouleau *h*.

d, poulie placée sur l'arbre du tambour *e*.

e, tambour en fer-blanc actionné par la roue *a*, sur lequel se place la canette *g* et qui la fait tourner par son contact.

f, supports pour porter le tambour *e*, avec montants à coulisses pour maintenir la canette *g* sur le tambour *e*.

g, canette en bois posée sur le tambour *e*, et sur laquelle se renvident les fils au moyen du mouvement de rotation qui lui est imprimé par le tambour *e*.

h, rouleau en fer avec une rainure en spirale, actionné par les poulies *b*, *c*, pour donner le mouvement de va-et-vient à la tringle *i*.

i, tringle mobile avec un anneau par chaque fil pour le guider sur la canette, et subissant le mouvement de va-et-vient qui lui est imprimé au moyen d'un piton fixé sur cette tringle *i* et s'adaptant dans la rainure du rouleau *h*.

j, tringle fixe avec deux rangées d'anneaux pour tenir chaque fil perpendiculairement à la fusée.

k, tablette percée de deux rangées de trous sur laquelle les fusées sont placées perpendiculairement.

l, plates-bandes en fer placées parallèlement et percées de trous à égales distances, avec une lame en fer-blanc faisant ressort derrière chaque trou, pour recevoir les broches des fusées lorsqu'elles sont placées horizontalement.

Premier système pour faire des fils doublés et retors sur un métier mull-jenny au moyen des canettes faites sur le bobinoir à canettes.

Fig. 3ᵉ, profil.

Fig. 4ᵉ, élévation.

a, canette maintenue entre deux supports à coulisses et posée sur un tambour en fer-blanc *b*, qui est placé derrière les cylindres cannelés.

Le tambour *b* est actionné par un engrenage *e*, placé sur l'arbre des cylindres cannelés *f*, deux engrenages intermédiaires *d*, et un engrenage *c*, placé sur l'arbre du tambour *b*.

Le tambour, en tournant, imprime son mouvement de rotation à la canette et lui fait développer ses fils, qui passent ensuite entre les cylindres cannelés.

Second système pour faire des fils retors jaspés sur un métier mull-jenny au moyen des canettes faites sur le bobinoir à canettes.

Fig. 5ᵉ, profil.

Fig. 6ᵉ, élévation.

g, canettes de couleurs différentes posées sur deux supports *h*, placés derrière les cylindres cannelés *i*.

Les fils de ces canettes passent entre les cylindres cannelés qui, en tournant, les appellent.

On peut également faire des fils retors jaspés en se servant du premier système, fig. 3ᵉ et 4ᵉ; il faudrait ajouter un deuxième tambour derrière les cylindres cannelés et mettre sur chaque tambour une canette de fil de couleur différente.



9035.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 août 1842,

Au sieur Proux (Claude-Henri), à Levet (Cher),

Pour une machine à froisser les graines.

Cette machine sert à extraire de leurs capsules les graines les plus fines sans les endommager, et particulièrement celles de trèfle et luzerne, dont l'extraction est si difficile par le moyen du fléau, et aussi à cause de la poussière qui est si nuisible à la santé des ouvriers, qu'ils refusent de les battre.

La machine est fort simple, peu dispendieuse et peut s'adapter à toute espèce de moteur mû de quelque manière que ce soit.

Le même moteur peut mettre en mouvement jusqu'à six machines à la fois, desservies par deux personnes, savoir : une pour l'approvisionnement, enlever et remplacer les sacs au fur et à mesure qu'ils se remplissent, et une pour alimenter la trémie. Ce dernier service peut être fait par une femme ou un petit garçon de dix à quinze ans.

Les machines de l'inventeur, au nombre de trois, sont mues par un moulin à vent, indépendamment de deux meules pour le blé.

Description de la machine.

Pl. 3[e], fig. 1[re], un arbre rond, vertical, mobile, dont le diamètre est plus grand à la partie supérieure qu'à celle inférieure, garni, sur une longueur de 1 mètre 50 centimètres, d'une râpe en tôle forte.

Un cylindre immobile, garni également, sur la même longueur de 1 mètre 50 centimètres, d'une râpe en tôle forte qui est concave, dans lequel tourne l'arbre désigné ci-dessus et fixé de manière à laisser entre les râpes un espace

de 3 centimètres au-dessus duquel est un auget ou trémie pour recevoir les capsules des graines qui s'introduisent naturellement dans l'espace où elles sont égrenées par le frottement.

Pour plusieurs machines, elles seraient jetées dans un tambour supérieur, dans lequel il y aurait une roue à dents tournant verticalement au moyen d'une courroie adaptée au moteur, laquelle entraînerait les longues pailles et laisserait échapper les capsules qui seraient dirigées, par des conduits, dans les augets ou trémies de chacune des machines.

Dans l'arbre et le cylindre sont établis, à la partie inférieure, des bourrelets qui s'emboitent l'un dans l'autre, espacés entre eux de 2 centimètres, afin de ne pas laisser échapper trop vite les graines et le résidu des capsules pulvérisées qui tombent, par un couloir en bois, dans un sac qui est placé en dessous de la machine; ces bourrelets, tout simplement en corde, sont au nombre de trois : deux sont attachés au cylindre immobile et l'autre à l'arbre mobile.

21 *décembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Cette machine perfectionnée a pour modification, dans sa nouvelle forme, de faire, dans le même espace de temps, le double d'ouvrage, au moins, que *par le premier procédé.*

La machine, fort simple et peu dispendieuse, peut s'adapter à toute espèce de moteur de la force d'un cheval ; deux personnes suffisent, pour cette occupation, à l'alimenter.

Description de la machine.

Fig. 2e, 1, arbre ou tambour rond, vertical, mobile, d'un diamètre de 1 mètre, sur le dessus duquel sont pratiquées trois ouvertures en forme de vis, qui vont s'inclinant et descendant jusqu'à moitié du tambour à 20 centimètres de profondeur, en pente douce, pour éviter l'entrée de la paille ; sur le dessus de chaque vis est cloué un plancher ou tôle unie qui saille de 5 à 6 centimètres pour empêcher la paille de remonter.

2, forme du dessous du tambour de 23 centimètres d'épaisseur jusqu'aux trois vis qui forment le dessus, au bas duquel est cloué un rebord en planche ou corde qui sert à retenir plus ou moins, à volonté, l'objet que l'on bat. Le tambour est garni de tôle forte trouée, excepté l'intérieur des trois vis.

Sous le froisseur est un petit engrenage qui est commandé par le rouet de plat du manége.

A l'arbre en fer placé au milieu du froisseur est adaptée une barre de fer ronde, courbée et tournant avec ledit arbre : elle sert à écarter la paille dans les ouvertures.

2, tonne ou cylindre enveloppant le froisseur, de 43 centimètres de hauteur, immobile, garni également de tôle forte trouée, à l'exception de plusieurs petites barres de fer de 30 centimètres de longueur sur 15 millimètres d'épaisseur, 3 centimètres de largeur et en chanfrein, placées sur le haut de la tonne, en pente douce, descendant jusqu'au milieu de ladite tonne, la saillie des 15 millimètres en avant, de manière à exciter la paille à descendre à fond : ces barres de fer en pente sont espacées de 15 centimètres.

La tonne porte, en dessous, un cordon en bois de 3 centimètres de saillie, qui sert à laisser échapper (à l'aide de celui adapté au froisseur) plus ou moins l'objet battu.

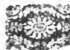
La tonne est montée sur un bâti en bois de 1 mètre 50 centimètres de hauteur ; elle peut se lever à l'aide de petites cales d'environ 6 centimètres pour faire opérer plus ou moins le battage.

Au-dessus de la tonne en est placée une autre attachée au haut du bâti qui sert à recevoir les grains et graines qui passent autour du froisseur 3.

4, bâti.

Au-dessous du froisseur est placée une grille pour recevoir la paille et le grain ; la paille va descendre au pied du manége, et le grain et les balles ou poussière sortant de la grille 5 tombent dans une trémie sur le tarare, qui nettoie au fur et à mesure.

Ce modèle de froisseur est, de préférence, applicable au grain où l'encombrement de la paille n'existe pas comme dans le premier modèle.



9036.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *août* 1842,

Aux sieurs Fritz et Soustrou, à Paris,

Pour une machine propre à découper les cartonnages.

La fabrication des boites en cartonnage est, dans l'industrie, d'une importance assez considérable.

Les moyens employés jusqu'alors pour opérer la formation de ces boites laisse beaucoup à désirer sous le rapport de la perfection et de l'abréviation du temps.

Le commerce manque souvent de cet article, faute de pouvoir activer le travail; une machine dont la combinaison peu dispendieuse remédierait aux inconvénients que je viens de signaler serait une amélioration introduite dans la production.

Description.

Pl. 3e, fig. 1re. Cette machine est montée sur un banc soutenu par quatre pieds avec entretoises.

Sur ce banc *a a* sont placés, à chaque extrémité, deux forts supports *b, b* de la largeur du banc, et portant des coussinets en cuivre ou en fonte *c, c*, recevant eux-mêmes deux cylindres, l'un, en bois, placé inférieurement en *d*, et l'autre, en métal, placé supérieurement en *e*, et recevant une pression au moyen de la vis de rappel *f*.

Ce cylindre métallique est d'une combinaison telle que, au moyen de lames ajustées sur la surface de la circonférence et disposées selon la grandeur des boites que l'on veut découper, et au moyen de la manivelle *g*, qui imprime un mouvement de rotation au pignon *h* sollicitant lui-même la roue d'engre-

nage *i i*, il s'ensuit que les rouleaux métalliques sous lesquels s'engage le carton *a'' b''* en feuille, qui est dirigé lui-même par les cordes *m'*, *m* qui s'engagent dans des poulies *o*, *o*, décrit une développée qui, par son mouvement de rotation, donne les feuilles toutes découpées, ainsi qu'on le voit dans la fig. 2ᵉ, de manière que, en reployant sur eux-mêmes les carrés *a'*, *b'*, *c'*, *d'*, *e'*, *f'*, l'on obtient le fond et le couvercle de la boite.

Le rouleau métallique est, en outre, disposé de manière que, en découpant les parties de la boite qui doivent être reployées, il a aussi, sur sa circonférence, des lames de métal non tranchantes qui marquent seulement la surface des fonds et des couvercles de manière à rendre solides ces boites sans les endommager.

Ce système peut être employé pour les boites à surfaces rectangulaires de toute dimension, et, pour obtenir ce double et triple résultat, il ne s'agit que de déterminer, selon les règles de dimensions développables du cercle, le diamètre des cylindres.

Je me réserve donc toutes les dimensions possibles de boites de forme rectiligne, en augmentant ou en diminuant, dans mes appareils, le diamètre des cylindres, selon la nécessité de ma fabrication.

Légende des dessins.

Pl. 3ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, de face, de la machine sur les engrenages.

Fig. 4ᵉ, plan de la machine.

Fig. 5ᵉ, vue latérale de la machine, coupée sur la ligne *o p*.

Fig. 6ᵉ, vue longitudinale des cylindres.

a, cylindre en bois.

c, chanfrein correspondant aux gorges des poulies pour servir de guide aux cartonnages.

d, cordes, en coupe, des poulies.

e f, cartonnage.

1, 2, 3, 4, 5, 6, lames qui forment les plis de recouvrement de la boite.

7, 8, 9, 10, lames tranchantes qui coupent, à angles droits, les coins *a*, *b*, *c*, *e*, *f* de la fig. 2ᵉ.

11, 12, agrafes qui maintiennent les lames au moyen desquelles on peut les retirer pour leur faire subir un affûtage.

Fig. 7ᵉ, vue, en bout, des cylindres en bois, en métal.

9037.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *septembre* 1842,

Aux sieurs Pradine et compagnie, à Reims,

Pour une machine ploqueuse de la laine.

Pl. 4e. Cette machine prend son mouvement sur la carde qui forme les ploques ou loquettes appliquées au métier à filer en gros; elle n'exige que très-peu de force motrice.

Son principal avantage est de supprimer le travail de jeunes enfants; les ploques, n'étant plus secouées et allongées d'un huitième environ, donnent du fil très-régulier et parfaitement disposé pour le deuxième filage.

Elle reçoit les ploques sur une planchette *d*, qui les déverse une à une dans les bassins *a*, *b* attachés, à chaque extrémité, sur une courroie *g*; ces bassins, formés de deux parties dont l'une est fixe et l'autre ouvrante, sont mus par deux poulies *f* et reviennent sans cesse présenter leur cavité à la susdite planchette, après avoir, de dix en dix, échappé leur ploque sur une toile sans fin *o* dont la marche est perpendiculaire à celle des bassins.

Les ploques, échappées des bassins et maintenues horizontalement, dans leur longueur, sur la toile, entre des guides *k*, sont entrainées par la marche de cette toile, jusque sous le frottoir *m*; là elles subissent un temps d'arrêt pendant lequel le frottoir les soude aux ploques précédentes, par un mouvement de va-et-vient absolument semblable à celui de la main des enfants. Cette opération terminée, la toile reprend sa marche, et les ploques, appelées par le rouleau *p*, vont tomber dans une caisse qui, lorsqu'elle est remplie, est placée derrière le métier du fileur en gros.

Cette machine, peu dispendieuse par elle-même, n'exige, pour le service de chaque métier à filer, que douze caisses du prix de 2 fr., soit 24 fr.

Les ploqueuses connues nécessitent un assortiment de pots en tôle ou zinc, pour une somme de près de 200 fr.; l'entretien de ces pots est fort coûteux.

Les mouvements sont fort lents et d'une exactitude mathématique; leur vitesse, calculée sur celle de la carde, a permis de perfectionner les rattaches, ce qui lui donne une grande supériorité sur ce qui a été fait jusqu'à ce jour.

Détail du dessin.

Pl. 4ᵉ, *a*, peigneurs de la carde.
b, rouleau à ploques.
c, bac des mêmes.
d, planchette recevant la ploque à sa sortie.
e, commande du mouvement.
f, poulie avec dents-de-loup à chaque angle.
g, chaîne supportant les bassins.
h, levier pour ouvrir et fermer les bassins.
i, poulies de conduite de la chaîne.
j, bâti ou porte-système.
k, guides de ploques.
l, cylindre conducteur de la toile.
m, frottoir à souder les ploques.
n, bielle.
p, rouleau d'appel.
q, pignon d'angle commandant la toile.
r, pignon commandeur du frottoir.
s, levier de débrayage.
u, pignon de communication.
v, levier du frottoir.
a, *b*, bassins à recevoir les ploques.
a d, plaque en tôle pour soutenir les guides.



9038.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *septembre* 1842,

Aux sieurs Bonnes et Foch, à Toulouse,

Pour une machine additionneuse.

Pl. 4ᵉ, A G E C g', socle à jour avec une bande M K, destinée à supporter les broches a, a'': ce socle porte sur trois pieds H, C, G.

H g' L, roue à denture droite nombrée à 100 et graduée au même nombre.

S, cliquet fonctionnant sur cette roue.

Q m N, étoile ou compteur à cinq pointes portant les nombres 0, 100, 200, 300, 400.

R T Q, sautoir de l'étoile.

P, goupille saillante à la partie inférieure de la roue H g' L pour l'arrêter à 0.

N, goupille saillante à la partie inférieure de la même roue et destinée à faire sauter l'étoile à chaque révolution de la roue.

B K, coulisseau luttant contre le ressort g g', qui porte un bec vers son extrémité g', destiné à faire arrêt contre la goupille P.

K O, index placé à la partie supérieure du support K y, dans lequel pénètre le coulisseau.

a', broche de la roue motrice e f, fig. 2ᵉ, et de la roue à rochet L D E, fig. 1ʳᵉ, autour de laquelle se meut une fourchette à deux branches a' s', a' d, dont l'une porte un cliquet S' et l'autre un ressort de pression.

La fourchette présente un prolongement dans la direction opposée aux deux branches; un levier X Z vient faire charnière au point X.

La roue motrice à denture droite, nombrée à 50, a un mouvement libre autour de sa broche; il en est de même de la roue à rochet qui fait corps

avec la roue motrice et qui porte aussi le nombre 50; c'est sur cette dernière qu'agit le cliquet S'.

T V, coupe oblique d'une portion de cylindre creux sur laquelle sont pratiquées

1° Neuf marches horizontales *b*, *b'*, etc., portant la série naturelle des nombres depuis 1 jusqu'à 9;

2° Neuf entailles *d*, *d'*, etc., destinées à recevoir le levier X Z lorsqu'on lui fait parcourir les degrés qui viennent d'être indiqués.

Les montants T, V servent à limiter l'excursion du levier.

n, *r*, support de l'échelle des nombres fixé au socle.

Usage de la machine.

Le calculateur, ayant placé à sa gauche le registre ou l'état portant les nombres à additionner, et l'additionneuse à sa droite, suit, avec l'index de la main gauche, les nombres disposés en colonne et saisit, de la main droite, le levier de la machine.

Pour opérer l'addition successive des nombres, il transporte le levier dans les entailles qui correspondent à ces mêmes nombres, ayant soin de ramener à chaque chiffre le levier à 0, c'est-à-dire contre le montant V; par ce moyen, il fait marcher la roue graduée proportionnellement aux nombres qui doivent être additionnés.

Lorsque les mouvements qu'exige l'addition d'une colonne de chiffres ont été effectués, le total se lit sur la roue graduée en fixant le point de division qui correspond à l'index K O; si le total n'arrive pas à 100, la roue graduée ne fera pas un tour entier, l'étoile restera immobile et présentera toujours son 0 à l'index : dans ce premier cas, le résultat se composera seulement d'unités et de dizaines que l'on lira sur la roue; si le nombre renferme des centaines, l'étoile sera mise en mouvement à chaque révolution de la roue et viendra présenter à l'index les unités de centaines que doit renfermer le total.

L'addition d'une colonne étant terminée, on écrira le résultat, et ainsi de suite pour les autres, en reculant à chaque colonne d'un rang vers la gauche.

Le total général s'obtiendra par une très-petite addition, ou bien on écrira seulement les unités du total d'une colonne et l'on joindra la retenue des dizaines aux unités de la colonne suivante.

Si l'on adopte le premier procédé, il faudra que le 0 de la roue et celui

de l'étoile soient ramenés vis-à-vis l'index à chaque addition de colonne; on y parviendra promptement en procédant comme suit :

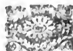
La main gauche agira d'abord sur l'étoile (inférieurement à la roue), de manière à faire présenter le nombre 400 à l'index de la machine; on exercera ensuite, avec la même main, une légère pression sur le coulisseau, et la main droite fera tourner la roue jusqu'à ce qu'il y ait arrêt; alors les deux 0 se trouveront à la position convenable, car l'étoile, mue un instant par la goupille N, fera un mouvement de droite à gauche, et la roue sera arrêtée par le bec g', à l'aide de la goupille P.

S'il s'agit de conserver des retenues, le 0 de l'étoile sera placé vis-à-vis l'index de la machine, mais le point de départ de la roue sera, dans ce cas, le chiffre de la retenue et non 0.

Bien que l'étoile n'ait que cinq divisions, il est facile d'additionner des colonnes dont le total dépasse 500, ce cas est extrêmement rare; il suffit de garder une retenue de 500 unités lorsque l'étoile, après avoir été mise en mouvement, est revenue présenter son 0 à l'index.

L'usage de cette machine fera connaître bientôt plusieurs moyens d'abréger les opérations.

Ainsi l'inspection des chiffres à additionner pourra se faire de deux en deux, de trois en trois, et quelquefois plus sans surcharger la mémoire : une médiocre attention suffira pour obtenir des totaux fort compliqués, sur l'exactitude desquels il ne restera pas le moindre doute dans l'esprit, et cet avantage sera obtenu avec le secours d'une machine simple, peu volumineuse, susceptible d'une très-longue durée, pouvant être acquise par tout le monde, à raison de la modicité de son prix.



9039.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *septembre* 1842,

Au sieur Vanden-Broeck (Jean-Baptiste), à Lille,

Pour un procédé ayant pour but l'emploi du chlore comme moyen propre à ôter aux produits saccharifères de la betterave leur goût et leur odeur.

On dissout le sucre brut de betterave dans l'eau, avant de le soumettre à l'action du chlore dans l'appareil représenté *pl.* 4ᵉ.

Cette dissolution préalable s'effectue dans la cuve A; quant à la quantité d'eau froide à employer pour la solution du sucre brut, elle doit être suffisante pour que cette solution soit complète.

Ensuite on l'introduit dans la cuve D, où elle est soumise à l'action du chlore jusqu'à ce qu'elle ait totalement perdu l'odeur et le goût de la betterave.

Après cela, la solution sortie de la cuve D est traitée par le carbonate de soude en poudre, qui neutralise complétement l'acide hydrochlorique en formant du chlorure de sodium (sel de cuisine); cela fait, la solution est évaporée, décolorée, clarifiée, filtrée, etc., etc., en un mot livrée à la suite d'opérations qui font l'objet du raffinage.

On dira peut-être qu'il est connu depuis longtemps qu'on peut obtenir du sucre blanc, très-bon et très-beau, avec du sucre brut de betterave imprégné de son odeur nauséabonde *sui generis;* mais chacun sait que, dans ce cas, il est impossible d'obtenir des derniers produits qui soient quelque peu supportables, et que la cassonade et la mélasse sont alors infectées par le principe extractif qui semble, en quelque sorte, s'y être concentré.

En employant, au contraire, le procédé en question sur le sucre brut, on obtient d'abord du sucre en pain aussi beau, et on se ménage, en outre, de la

cassonade et de la mélasse exemptes de tout mauvais goût et de toute mauvaise odeur.

Ce sera surtout pour la fabrication du sucre candi que cette méthode présentera des avantages; car il est notoire que, sans elle, le sucre candi de betterave ne pouvait jamais être dépouillé de son goût insupportable; c'est, du moins, ce que prétendent les raffineurs que j'ai consultés à cet égard.

Satisfait du succès qu'il venait d'obtenir avec le sucre brut de betterave, l'auteur de cette invention opéra sur le liquide qui, après avoir subi toutes les manutentions que comporte le travail de fabrique, n'a plus qu'à être cuit et mis à cristalliser pour produire ledit sucre brut.

L'opération propre à amener la désinfection est absolument identique à celle du sucre brut et de la mélasse qui sera décrite plus loin. Il suffit d'introduire le liquide dans la cuve D, où il doit être soumis au courant de chlore.

Lorsque toute odeur et tout goût de betterave sont disparus, on évacue le liquide dans une autre cuve ou dans une chaudière, où on sature l'acide hydrochlorique formé par le carbonate de soude.

Le reste du travail est pareil à celui qu'on suit dans les fabriques et, par conséquent, s'effectue de même.

Pour opérer sur la mélasse des fabricants ou des raffineurs, il faut commencer par étendre celle-ci de son volume d'eau et la délayer autant que possible.

L'inventeur a remarqué que, dans le travail en grand, il ne serait pas *nécessaire d'ajouter* une aussi forte proportion d'eau; moins on en mettra, et plus on diminuera les frais d'évaporation indispensables pour rendre à la mélasse sa consistance première.

On conçoit, au reste, qu'il ne soit pas possible de poser des règles fixes à cet *égard*, attendu l'extrême variété que l'on rencontre dans la densité des mélasses.

La mélasse se trouvant délayée, on l'introduit dans une espèce d'appareil de Wolf dans lequel on fait passer ensuite un courant de chlore gazeux.

L'action de cet agent sera facile à expliquer selon les idées théoriques, si, en industrie, l'emploi d'un moyen n'était pas suffisamment justifié par le succès.

Le chlore détruit la matière organique qui donne au produit secondaire du travail de la betterave l'odeur et le goût nauséabonds qu'on lui connaît; l'hydrogène, qui fait probablement la base de cette matière extractive, est enlevé par le chlore, formant ainsi un peu d'acide hydrochlorique qui reste dissous dans le liquide. Bientôt tout goût et toute odeur de betterave dispa-

raissent, et sont remplacés par une odeur et une saveur de chlore plus ou moins prononcées, selon la proportion de gaz employée.

Il est bon de faire observer que le fabricant devra s'attacher à ne pas dépasser la quantité de chlore nécessaire à la désinfection, non que cet excès de chlore puisse le moins du monde être nuisible, mais parce qu'il peut être utilisé et qu'en industrie il n'y a pas de petits profits.

Lorsqu'on a reconnu que l'odeur et le goût de betterave sont complétement disparus, on verse le liquide dans un autre vase, et l'on procède à la saturation de l'acide hydrochlorique et à l'élimination du chlore en excès.

La saturation de l'acide hydrochlorique qui s'est formé est indispensable pour deux raisons : d'abord cet acide donnerait à la mélasse, s'il n'était pas saturé, une saveur acide désagréable, et ensuite il pourrait, plus tard, déterminer dans la masse sirupeuse un travail qui en altérerait les propriétés.

Quant à l'opinion qu'auraient conçue certaines personnes qui auraient pu craindre que la faible proportion d'acide hydrochlorique eût suffi pour exercer une influence nuisible sur la santé, l'inventeur a trouvé le moyen de renverser encore cette objection d'une manière péremptoire.

En effet, il jette dans le vase qui contient la mélasse chlorurée une certaine quantité de carbonate de soude ; ce sel sera presque instantanément décomposé par l'acide hydrochlorique qui se trouvera dans le liquide ; il se dégagera de l'acide carbonique et il se formera du chlorure de sodium (sel de cuisine). Or il ne pense pas qu'on puisse attribuer au sel ordinaire aucune influence pernicieuse.

La saturation étant terminée, ce dont on peut juger facilement par la cessation du dégagement d'acide carbonique, on procède à la concentration de la mélasse ; celle-ci conserve une légère odeur de chlore que la chaleur fait complétement disparaître.

Par l'évaporation, il se produit une certaine quantité d'écume qu'on enlève, dans les premiers temps de l'opération, bien entendu ; plus tard, l'écume qui se produit n'est, en quelque sorte, qu'un phénomène d'ébullition et ne persiste pas si l'on retire le vase du feu. On ramène de cette manière la mélasse à sa consistance première.

Ainsi obtenue, elle n'est plus entachée de cette matière extractive qui la rendait impropre à la plupart des usages pour lesquels la mélasse des colonies est journellement employée ; elle n'a pas, il est vrai, l'arome de cette dernière, mais son odeur est agréable et sa saveur franche est sans arrière-goût.

Pour savoir jusqu'à quel point elle avait perdu les caractères qui en rendent l'emploi impossible, on fit goûter la mélasse de betterave traitée par ce pro-

cédé à plusieurs personnes compétentes, qui, toutes, reconnurent que l'odeur et le goût caractéristiques en étaient complétement enlevés.

La disposition des appareils à employer, en grand, est indiquée par le dessin.

Pl. 4ᵉ, *a*, cuve cylindrique en bois de chêne, cerclée en fer, dans laquelle on délaye la mélasse de betterave que l'on veut dépouiller de sa matière extractive : un enfant suffit pour effectuer le mélange intime avec l'eau, au moyen d'un râble en bois.

b, robinet par lequel la mélasse étendue d'eau est évacuée de la cuve *a*.

c, entonnoir en fer-blanc par lequel le liquide de la cuve *a* pénètre dans la cuve *d*.

L'ouverture par laquelle passe le col de l'entonnoir *c* est fermée pendant le travail par un bouchon en bois bien serrant et latté.

d, cuve cylindrique en bois de chêne dans laquelle la mélasse de betterave étendue d'eau vient se soumettre à l'action du chlore, qui doit lui enlever son odeur et son goût désagréables.

Cette cuve porte, à sa partie supérieure, un cylindre *e* faisant l'office de tube de sûreté, et dans lequel doit s'élever le liquide de la cuve dans le cas où le courant de chlore serait trop vif pour que le gaz pût être utilisé au fur et à mesure de son dégagement; alors il se rassemblerait à la partie supérieure de la cuve *d* et comprimerait le liquide qui remonterait par le cylindre *e*.

Au reste, on peut juger de la pression au moyen d'un manomètre en verre *f* monté à l'une des parois de la cuve.

L'action qu'exerce le chlore sur le bois a porté l'inventeur, pour empêcher la dégradation des parois de la cuve *d*, à conseiller d'enduire l'intérieur de celle-ci d'une couche plus ou moins épaisse d'un mastic formé de cire, de résine et de térébenthine.

Ce moyen lui paraît d'autant plus convenable qu'il est employé déjà dans la fabrication du chlore en grand, et qu'on se sert de semblable mastic dans la construction de la plupart des piles galvaniques à auges, où cependant il doit résister à l'action d'acides souvent très-forts.

On pourrait encore doubler la cuve *d* avec des lames de plomb ; ce procédé n'entraînerait aucun danger, d'abord par l'extrême difficulté avec laquelle le chlore agit sur le plomb, même à chaud, ensuite par la très-faible solubilité du chlorure de plomb qui exige au moins trente-trois fois son poids d'eau bouillante pour se dissoudre ; d'ailleurs la quantité de chlorure de plomb qui pourrait se former par l'action d'une solution aqueuse de chlore très-étendue sur le plomb, à la température ordinaire, serait trop faible pour être

sensible, eu égard à l'énorme proportion de liquide que renfermerait la cuve *d*.

Le courant de chlore, qui doit enlever à la mélasse de betterave l'odeur et le goût qui la caractérisent, pénètre dans la cuve *d* par un tube en plomb *g* qui plonge à peu près jusqu'au fond de la caisse.

On conçoit que les bulles de gaz, après avoir traversé, plus ou moins perpendiculairement, la colonne de liquide, viennent se rassembler à la surface de ce dernier pour exercer sur lui une certaine pression; mais on comprend aussi que, afin d'utiliser, autant que faire se peut, l'action du chlore dans le moins de temps possible, il soit nécessaire de renouveler souvent les surfaces de contact : c'est dans ce but que l'inventeur a établi, dans sa cuve, un agitateur *h i i i k*.

h, arbre cylindrique portant, à ses deux extrémités, deux tourillons qui, eux-mêmes, sont reçus dans des crapaudines.

i, *i*, *i*, ailes fixées sur l'arbre *h* et servant à renouveler constamment les surfaces du liquide en contact avec le chlore : ces ailes doivent être disposées de façon à ne jamais rencontrer le tube de plomb *g*.

On doit imprimer à l'arbre *h* un mouvement de rotation au moyen d'une poulie *k*, montée à l'extrémité supérieure de l'arbre, et sur laquelle s'enroule une courroie en cuir. Le mouvement est communiqué, soit par une partie de la force perdue d'une machine à vapeur, s'il s'en trouve dans l'établissement, soit par un cheval, soit par tout autre moteur. Quant à la vitesse à donner, on la ménage assez pour que le liquide ne soit pas lancé hors de la cuve *d* par le cylindre *e*.

L'appareil servant à la production du chlore est très-simple; il se compose d'un fourneau *m*, de dimension variable, sur lequel on place le vase contenant les matières nécessaires à la production du gaz.

Ce vase peut être en plomb ou en grès : l'avantage que présente le choix de chacune de ces espèces de vases est compensé par un inconvénient.

En effet, les vases en plomb, en raison de la faible température qu'ils peuvent supporter, ne doivent être chauffés qu'à la vapeur ou au bain-marie, ce qui fait que la chaleur n'est presque jamais assez élevée pour que la réaction soit complète, c'est-à-dire pour qu'on obtienne tout le chlore que le mélange des matières est susceptible de produire; de plus, on est obligé d'employer des vases d'une seule pièce, le chlore détériorant rapidement ceux qui sont composés de plusieurs parties réunies par de la soudure.

Pour ces raisons, on croit devoir conseiller d'accorder la préférence aux vases en grès, qui, étant lutés, peuvent être chauffés directement; on n'a plus à craindre que leur rupture, qui est peu fréquente quand l'augmentation de la chaleur est progressive.

Ces vases en grès doivent réaliser les conditions mentionnées dans l'ouvrage de chimie appliquée aux arts de M. Dumas, à l'article fabrication du chlore en grand ; c'est à cet auteur qu'on a emprunté, en partie, ce qui est relatif aux dispositions de l'appareil.

l, vase en grès ayant la forme d'une bonbonne.

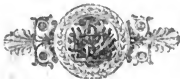
Il a deux ouvertures, l'une servant à l'introduction des matières produisant le chlore; l'autre, plus étroite, destinée à recevoir le tube en plomb *n*, par lequel le gaz pénètre dans un flacon *o*, également en plomb et contenant une certaine quantité d'eau pour laver le gaz et le priver de l'acide qui l'entraine toujours avec lui en proportion plus ou moins forte. Ce flacon est muni d'un tube de sûreté en verre *p* indiquant les variations de pression.

Après s'être lavé dans le flacon *o*, le chlore passe dans le tube en plomb *g* et de là dans la cuve *d*.

Le levier en fer *q*, qui, d'un côté, est fixé à la muraille de la cheminée, et, de l'autre, se trouve muni d'une double corde tordue, sert à maintenir le couvercle en plomb qui ferme la grande ouverture de la bonbonne en grès.

Lorsque la mélasse délayée a perdu son goût et son odeur désagréables, on la fait passer dans une cuve, où on sature, au moyen du carbonate de soude, tout l'acide hydrochlorique qui peut s'être formé. On reconnaît que la saturation est terminée à la cessation du dégagement d'acide carbonique.

On fait ensuite évaporer le liquide dans une chaudière en cuivre au fond de laquelle se trouve un serpentin donnant passage à de la vapeur d'eau lancée avec une pression convenable; cette partie de l'appareil ne diffère en rien de ceux établis dans les fabriques et les raffineries de sucre.



9040.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *décembre* 1842,

Au sieur MONTANGERAND, à Joigny (Yonne),

Pour de nouveaux procédés de fabrication des pattes dites *marionnettes*, servant à faire ouvrir les lames des persiennes.

Jusqu'à présent, les espèces de pattes d'attache dites marionnettes, dont la tête est fixée sur les lames mobiles des persiennes et dont la queue est assemblée, à pivot, sur la tringle de manœuvre, ont été étirées, étampées, forgées et limées, afin de leur donner l'épaisseur, la forme et la courbure relatives à leur usage; il en est résulté que le prix de revient, considérable pour un objet de ce genre, mais qui cependant était en rapport avec la main-d'œuvre qu'il exigeait, a donné lieu à la diminution d'emploi des persiennes à lames mobiles, qui offrent des avantages inutiles à énumérer.

Il fallait arriver à établir cette pièce, tout en lui conservant sa forme essentielle et surtout sa solidité relativement à son office, à un prix bien au-dessous de celui qu'elle a coûté jusqu'à présent, au moyen de procédés tout à fait différents de ceux employés pour sa fabrication ordinaire.

D'abord nous avons eu l'idée de la composer de deux pièces, ce qui nous a permis d'employer le procédé de découpage pour la confection de ces deux parties; puis de les assembler à crochet et à tenons rivés, d'où il résulte que ces deux parties ainsi réunies forment un tout aussi solide que si la pièce avait été forgée et fabriquée comme on l'a fait jusqu'à présent.

On comprend de suite que, d'une part, en découpant, dans une plaque de métal d'une épaisseur convenable, la tête, dite palmette, de n'importe quelle forme, et en y pratiquant les trous et entailles nécessaires au crochet et aux tenons qui doivent être rivés dessus; que, d'autre part, en découpant la queue,

à laquelle on pourra ainsi facilement donner en plan, pour l'avoir en profil, telle courbe qu'on voudra, et en lui faisant présenter, par cette découpure, le crochet et les tenons qui doivent servir à sa réunion avec la palmette, quelle que soit la nature ou l'épaisseur du métal, quelle que soit la forme de la palmette, quelle que soit celle de la queue, à l'égard de sa configuration courbe en plan, d'où résulte celle qu'elle affectera en profil, on pourra ainsi obtenir, à peu de frais, des marionnettes de toute dimension, de toute épaisseur, de toute courbure, sans recourir à la main-d'œuvre dispendieuse qui a servi jusqu'ici à leur établissement, et ce au moyen des procédés de fabrication dont nous venons d'énoncer le principe et dont nous allons indiquer les moyens pratiques de mise à exécution.

Légende explicative du dessin.

Pl. 4ᵉ, fig. 1ʳᵉ, tête de la marionnette ou palmette vue suivant la face qui s'applique sur les lames des persiennes; sur cette face on a figuré les chanfreins *b* des petites ouvertures *a*, destinées à recevoir les tenons à river de la queue.

Les trous *c* sont destinés aux vis qui fixent la tête des marionnettes sur les lames.

L'entaille biseautée *f* sert à loger le crochet que porte la queue et qui doit être rivé sur cette face comme les tenons.

Fig. 2ᵉ, *palmette* vue suivant sa face extérieure et montrant le chanfrein *d*, destiné a loger la tête fraisée des vis.

e, chanfrein pratiqué au pourtour de la palmette.

Fig. 3ᵉ, coupe, en long, de la palmette suivant la ligne A B, fig. 1ʳᵉ.

Fig. 4ᵉ, coupe, en travers, suivant la ligne C D, fig. 2ᵉ.

Fig. 5ᵉ, queue vue, de face, en épaisseur.

Fig. 6ᵉ, queue vue de profil et disposée pour être ajustée sur la palmette avant d'être rivée.

g, tenons qui doivent entrer dans les trous *a* et être rivés dans les chanfreins *b*.

h, crochet qui se place dans l'entaille biseautée *f*.

Fig. 7ᵉ, *queue*, vue de profil, ajustée dans la palmette au moyen du crochet et des tenons non encore rivés.

Fig. 8ᵉ, queue vue de profil, le crochet et les tenons étant rivés.

Fig. 9ᵉ, palmette et queue réunies, cette dernière étant ajustée dans la coulisse de manœuvre.

Fig. 10ᵉ, coupe, en travers, d'une persienne à lames mouvantes mon-

trant, de profil, les marionnettes et la tringle ajustées comme celles ordinaires.

Fig. 11ᵉ, persienne vue de face, ainsi que la tringle et les marionnettes qui y sont ajustées.

Les pièces qui viennent d'être décrites sont faites par des moyens connus, en ce qui concerne la confection de chacune d'elles.

Ainsi, étant donnée une plaque de métal, fer, cuivre, etc., d'une épaisseur relative à la force qu'on veut donner à la marionnette, on découpe, au moyen d'un balancier ou mouton, la palmette et la queue séparément; on y pratique ensuite les trous et les chanfreins; on assemble ces deux pièces et on les rive.

Nous ferons observer que, pour donner une plus grande solidité à notre assemblage, nous avons fait présenter par la queue une espèce de crochet *h*, qu'on introduit facilement dans l'entaille biseautée *f*, pratiquée à la palmette, en plaçant d'abord la queue de manière à faire entrer le crochet dans cette entaille, ainsi que l'indique le pointillé, fig. 8ᵉ; puis on abat la queue sur la palmette, et les tenons peuvent ainsi entrer verticalement dans les trous qui leur sont destinés.

Ce mode d'ajustement pourrait, au besoin, donner lieu à un assemblage mobile, c'est-à-dire non rivé, si l'on voulait, à volonté, ôter la tringle de manœuvre qui porte les queues, qui se détacheraient ainsi à volonté de la tête.

On conçoit que la forme du crochet, des tenons et des entailles peut varier à volonté sans présenter, pour cela, aucune différence dans l'invention, qui réside, ainsi qu'on l'a vu, dans l'application du découpage et de l'estampage à la fabrication des marionnettes, et dans leur confection en deux parties; d'où il résulte que ce mode de fabrication permet de les établir à un prix de moitié moins que par les procédés employés jusqu'à présent.



9041.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *août* 1842,

Aux sieurs Hildebrand et de Buyer, à Senones (Vosges),

Pour des procédés de traitement et d'affinage des minerais.

Explication des dessins et du travail.

Pl. 5ᵉ, fig. 1ʳᵉ, plan d'un four à réverbère destiné à la fusion et à l'affinage de la fonte ou à la réduction des minerais, chauffé par la chaleur perdue de deux feux d'affinerie.

Fig. 2ᵉ, coupe longitudinale de la fig. 1ʳᵉ.

Fig. 3ᵉ, élévation de la fig. 1ʳᵉ.

Fig. 4ᵉ, plan d'un four à puddler et à réchauffer avec la chaleur perdue de deux feux d'affinerie, dans lesquels on peut travailler les fontes en gueuse.

Deux feux d'affinerie *a*, *a*, fig. 1ʳᵉ, 2ᵉ et 3ᵉ, sont placés l'un à côté de l'autre et séparés seulement par un petit mur en briques réfractaires *n*, qui leur sert d'aire ou de rustine ; ils sont recouverts d'une même voûte qui conduit les gaz, qui s'échappent de leurs foyers, sur la sole d'un four à réverbère *c*.

Ces feux sont construits d'après la méthode allemande modifiée, généralement employée en Franche-Comté; les feux montés d'après les méthodes usitées en Bourgogne, en Champagne et dans le Berry sont également convenables pour ce nouveau mode de travail. Avec quelques modifications dans la construction des fours, ce procédé peut être appliqué avantageusement aux forges dites catalanes.

Les deux ouvriers forgerons sont placés en face l'un de l'autre devant les taques *o*, *o*, de manière à ne pas se gêner dans le travail, ainsi que la fig. 1ʳᵉ l'indique; ils affinent les fontes comme à l'ordinaire; rien n'est changé à leur travail ; seulement, au lieu de fonte en gueuse, ils emploient des morceaux

ou des maquettes en fonte ayant le poids d'une pièce ordinaire qu'ils ont soin préalablement de faire chauffer au rouge vif dans un four *e*, qui se trouve placé à la suite du four à réverbère ; ce premier chauffage des maquettes accélère l'opération et procure une économie notable de combustible.

On peut aussi employer des fontes en gueuse; mais, dans ce cas, il est nécessaire de monter les feux d'affinerie d'après les dispositions indiquées par la fig. 4e; les gueuses arrivent par les ouvertures *l*, *l*, comme dans les feux d'affinerie ordinaires.

Les deux forgerons doivent toujours croiser leur travail, afin que la chaleur arrive sur la sole du four à réverbère d'une manière constante et uniforme.

Quatre tuyères *b*, *b* conduisent de l'air chaud comprimé dans les feux d'affinerie; on peut aussi employer de l'air froid.

On peut puddler des fontes blanches ou traitées avec la chaleur produite par un seul feu d'affinerie; dans ce cas, la disposition indiquée par la fig. 5e est la plus convenable.

Les gaz qui s'échappent des feux d'affinerie sont ramenés sur la sole du four à réverbère *c* : ce four est un peu plus petit que les fours à puddler à la houille; la voûte en est plus basse, de manière à concentrer la chaleur autant que possible sur la sole.

L'ouvrier puddleur, placé devant la porte *d*, travaille sa pièce de fonte comme dans un four chauffé à la houille ; un registre *j* lui sert à régler la chaleur provenant des feux ; une tuyère *x*, placée sur un côté de la voûte du four à réverbère, emmène de l'air chaud comprimé qui est destiné à brûler les gaz non enflammés qui s'échappent des feux d'affinerie dans les premières périodes de l'opération ; une deuxième tuyère mobile *k*, placée également sur un côté de la voûte, lui sert à emmener de la vapeur d'eau ou de l'air comprimé sur la sole du four au moment de la dernière période de l'affinage.

Le puddleur a le soin, comme les forgerons, de faire chauffer préalablement les maquettes en fonte dans le four *e* avant de les travailler dans le four à puddler.

A la suite du four *e* se trouve un autre four *g* qui est destiné à chauffer un appareil à air chaud ; on peut aussi utiliser dans ce four la chaleur perdue pour d'autres usages, tels que pour le décapage de la tôle, ou pour chauffer des appareils pour machines à vapeur, etc.

f, porte du four *e*.

h, porte du four *g*.

L'ouvrier puddleur règle le tirage de la cheminée *i* au moyen d'un registre *p*.

Le four à réverbère *c* peut servir également à réchauffer et à souder les massiaux de fer produits par les affineries et par le puddlage ; la chaleur de deux feux d'affinerie sera suffisante, néanmoins, pour accélérer le travail. On peut adapter, si on le juge convenable, une grille supplémentaire sur laquelle on peut brûler de la houille ou de la tourbe.

La fig. 4ᵉ indique une grille supplémentaire *m* qui se trouve placée entre les deux feux d'affinerie.

Le fer obtenu par le procédé que j'indique est de bonne qualité et préférable à celui que l'on obtient dans les fours à puddler chauffés à la houille. Si l'on veut obtenir du fer parfaitement épuré et de première qualité, il est nécessaire de réchauffer et de souder les massiaux dans les feux d'affinerie.

On peut utiliser avec avantage, dans un four à réverbère, la chaleur perdue des feux d'affinerie pour la fusion de la fonte destinée au moulage, pour la fabrication de l'acier naturel ou cimenté et encore pour la réduction des minerais de fer ou d'autres métaux.

La chaleur perdue de deux feux d'affinerie est suffisante pour la réduction des minerais de fer que l'on place sur la sole du four à réverbère *c* avec une quantité suffisante de castine, selon la nature des minerais. On peut utiliser avec avantage les sornes, les bottelures et les scories de forge, qui, généralement, sont très-riches en parties métalliques.

La sole du four doit être plus grande, plus concave que celle indiquée par *la* fig. 1ʳᵉ ; on doit y pratiquer une ou deux ouvertures sur le côté pour faciliter *l'écoulement des* laitiers; on doit aussi y placer deux tuyères qui ramèneront constamment de l'air comprimé sur la sole. Cette fonte peut être employée au moulage ou traitée immédiatement dans les feux d'affinerie.

Si les minerais sont très-réfractaires, on devra adapter, entre les deux feux, une grille supplémentaire, ainsi que nous l'avons indiqué pour le réchauffage des massiaux, ou mieux encore un troisième feu d'affinerie si le moteur de l'usine est suffisant.

On peut aussi employer la chaleur perdue des feux d'affinerie pour le traitement des métaux et des minerais non-seulement dans les fours à réverbère, mais encore dans les flussofen, les stuckoffen, et autres bas et hauts fourneaux.



9042.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 9 septembre 1837,

Au sieur Zeiger (Augustin), à Lyon,

Pour un mécanisme qu'il nomme *expresservaccord*, et qui s'adapte aux orgues d'église pour en conserver l'accord

---

Pl. 5ᵉ. Ce mécanisme est composé de deux claires-voies, l'une, mobile, *a b c d*, l'autre, fixe, *e f g h*.

Ces claires-voies peuvent être formées soit par des barrelages, soit par des ronds, en planches minces de 10 à 15 millimètres d'épaisseur, et sont placées derrière la montre pour clore complétement le buffet d'orgue.

La claire-voie *a b c d* se meut perpendiculairement soit par des poulies 1, 2, 3, 4, soit par des roulettes, ou bien encore par des coulisses, au moyen du levier *j i*, du fil de fer *j k* et double bascule *k n*, avec pédale *o p*.

Quand l'organiste appuie sur la pédale *p o*, le point *o* de cette pédale fait descendre le point *n* de la bascule *n m* par le moyen du pilotin 5 ; le point *m* de cette dernière fait monter le point *l* de la bascule *l k* et fait en même temps descendre l'extrémité *k* de la même bascule, laquelle, à son tour, fait descendre le point *j* du levier *j i*, et l'extrémité *i* du même levier fait monter la claire-voie *a b c d*, laquelle s'ouvre plus ou moins, suivant la pression donnée à la pédale pour laisser échapper le son de l'instrument.

Ce mécanisme peut facilemnt s'adapter à toutes les orgues existantes, et, si l'instrument est très-considérable, on emploie plusieurs claires-voies, le mécanisme restant le même, sauf le support du levier 6 7, qui serait remplacé par un rouleau 8 9, fig. 2ᵉ, destiné à recevoir plusieurs claires-voies.

Le premier avantage de ces claires-voies, que je nomme *expresservaccord*, c'est de donner aux divers jeux de l'orgue une expression qui leur a manqué jusqu'à ce jour, c'est-à-dire de pouvoir enfler ou diminuer le son à volonté.

Un deuxième et très-appréciable avantage, c'est que, au moyen de cet expresservaccord, l'orgue se trouvant toujours fermé lorsqu'il ne fonctionne pas, la poussière ne peut, alors, s'introduire dans les tuyaux, qui se conservent ainsi dans un bon accord.

On pourrait bien employer des volets, appelés jalousies; mais ces volets ne pouvant clore qu'une partie de l'orgue, attendu le peu de distance qui existe entre la montre et les sommiers, ce système tombe par le fait; il présente, d'ailleurs, ce grave inconvénient que la poussière, s'attachant aux lames des jalousies, vole dans les tuyaux, quand ce mécanisme est mis en mouvement.

Il est des cas où l'on pourrait employer le mécanisme fig. 3ᵉ, consistant en une pédale *q r*, pilotin *s*, bascule *t u* et un deuxième pilotin *u v*.

10 *mai* 1841.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Description des voix humaines.

Le secret de l'imitation des voix humaines consiste principalement dans la construction du tremblant.

J'arrive de trois manières différentes à obtenir le tremblement de la voix. En voici le détail :

1° *Le tremblant* peut se construire tel que l'a décrit don Bédos de Celles, pages 124 et 126 (*Art du facteur d'orgues*) mais il faut que la soupape soit lourde et sans ressort.

2° On peut, par contre, faire la soupape très-légère; mais, dans ce cas, il faut la charger de quelque chose de lourd soit au moyen de clous, soit au moyen de vis ou de toute autre manière.

3° On pourrait, au besoin, comme don Bédos, employer un ressort chargé; mais, dans ce cas, il doit être très-court et peu flexible.

Car, si l'on n'a pu, jusqu'aujourd'hui, obtenir le véritable tremblement de la voix, c'est parce que l'on n'a pas satisfait à ces deux conditions.

Je peux employer des tuyaux de différentes formes, mais celle que j'adopte de préférence est celle qui représente un tuyau dont la partie supérieure est fermée et qui a son ouverture, sur la paroi, à quelques centimètres du haut.

9043.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 septembre 1842,

Au sieur JOSSELIN (Jean-Julien), à Paris,

Pour des perfectionnements aux buscs de corsets.

Cette invention consiste à rendre les buscs de corsets élastiques dans le sens de leur largeur, soient les buscs dits Josselin et autres systèmes inventés par moi, ou d'une construction quelconque.

Jusqu'à présent, les dames et surtout les jeunes filles dont la faiblesse de constitution ne pouvait leur permettre l'emploi des buscs à leur corset étaient dans l'usage de les remplacer par une bande élastique à laquelle on ajoute, à droite et à gauche, une petite lame de ressort ou une étroite baleine.

Ce moyen, bien qu'il laisse la respiration libre, a l'inconvénient de comprimer les seins par la pression des deux baleines ou ressorts.

Il faut donc supporter ce désagrément ou se priver des buscs Josselin.

J'ai voulu que les personnes les plus faibles de santé pussent profiter des avantages de ces buscs; car, plus que toutes autres, elles ont besoin que l'on s'occupe de cette partie de leurs vêtements.

J'ai donc inventé des dispositions mécaniques qui rendent les buscs élastiques, dans le sens de leur largeur, applicables à tous les buscs en général, ainsi qu'aux buscs mécaniques Josselin dits à pont, et à ceux perfectionnés et simplifiés, de manière que les deux parties qui composent les buscs puissent s'écarter et se rapprocher librement sous l'influence seulement de la respiration.

Après cette définition, on comprend qu'il existe une foule de moyens ou de dispositions mécaniques capables de résoudre, d'une manière plus ou moins avantageuse, ce problème; c'est à une expérience prolongée qu'il appartient de décider auxquels il faudra donner la préférence : j'en ai indiqué plusieurs

dans le dessin; mais je me réserve de modifier ces dispositions, et même de les changer, toutes fois que je me tiendrai toujours dans les combinaisons générales.

Détail des dessins.

Pl. 5e, fig. 1re, disposition de buscs rendus élastiques de la manière suivante :

Au lieu de river sur la lame *a* les tiges à mentonnet, on les rend mobiles en les faisant glisser entre deux barrettes formant queue-d'aronde.

Ces tiges à mentonnet, dans lesquelles j'ai pratiqué, au milieu, une ouverture allongée, sont capables de contenir un ressort à boudin *d*, que je maintiens à l'aide d'une petite broche *c*.

De cette disposition il résulte que les tiges à mentonnet, lorsqu'elles sont engagées et maintenues dans les ressorts *c*, augmentent ou diminuent, et, par conséquent, l'espace entre les deux lames augmente ou diminue selon que la tension devient plus ou moins forte par l'effet de la respiration.

Les ressorts à boudin agissent à refoulement, mais on peut obtenir ce même résultat en les faisant agir par tirage, en fixant à la lame du busc l'extrémité d'un ressort à boudin serré, et en rivant l'autre extrémité à la tige à mentonnet, fig. 2e, toujours maintenue entre deux barrettes.

On peut aussi, pour obtenir plus d'élasticité et de force, mettre deux ressorts à boudin de chaque côté de la tige à mentonnet, fig. 3e; dans ce dernier cas, la tige à mentonnet serait retenue à la lame au moyen d'une coulisse passant à travers l'ouverture allongée de la tige à mentonnet et rivée après la lame.

Les fig. 4e et 5e démontrent que les tiges à mentonnet peuvent être rendues mobiles en pratiquant un trou allongé à travers lequel on met une goupille à tête pour la tenir sur la lame; puis, à l'extrémité des tiges opposées au mentonnet, on ajuste des ressorts cintrés droits ou à boudin, et, à l'autre lame, on peut aussi, par des moyens analogues ou autrement, rendre mobiles les ressorts sous lesquels passent les tiges à mentonnet.

On peut aussi, comme l'indique la fig. 3e, rendre les tiges à mentonnet mobiles en fixant, à l'extrémité opposée au mentonnet, un ressort à double ou simple torsion.

On peut également répéter ce même système après les ressorts sous lesquels passe le mentonnet.

La fig. 7e indique aussi le moyen de rendre les buscs élastiques dans leur largeur, en rivant, de distance en distance, sur l'une et l'autre lame, des petits ressorts à boudin ou élastiques de bretelle, et les autres bouts d'élas-

tiques après une petite bande fixée elle-même, par une couture, à l'étoffe du corset.

On peut remplacer ces ressorts ou élastiques par deux bandes de tissu en caoutchouc.

La fig. 8e indique le moyen de rendre les buscs élastiques dans leur largeur en faisant glisser les tiges à mentonnet sous des ponts ou entre deux barrettes à queue-d'aronde et engagées dans un trou percé à l'extrémité de la tige opposée au mentonnet; une petite branche en acier rond est rivée elle-même sur la lame, à une distance suffisante pour donner l'élasticité convenable.

La tension de cette petite branche d'acier est obtenue par un prisonnier rivé intérieurement à une très-petite distance de son extrémité supérieure.

On voit donc que, à l'aide de l'un ou de l'autre de ces moyens, l'écartement ou le rapprochement des deux côtés du corset peuvent également s'obtenir par une tension plus ou moins forte, qui peut être communiquée par l'effet de la respiration.

28 *décembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Le dessin, *pl.* 5e, représente des dispositions mécaniques perfectionnées à l'aide desquelles j'obtiens les résultats les plus satisfaisants.

Les mêmes lettres représentent les mêmes pièces dans les différentes figures.

Fig. 9e, un des moyens mécaniques décrits dans ma demande de brevet, fig. 6e, et tels que je me propose de les livrer au commerce.

Les tiges à mentonnet *a*, *a* ont une partie plane glissant sur une lame du busc *b*.

La pièce *a* est arrondie sur le dessus et recouverte par une petite pièce *c*, découpée avec trois oreilles formant ponts, servant à la river, sur le busc, dans cette pièce *c*.

J'ai pratiqué une rainure recevant uu petit goujon rivé sur la tige à mentonnet *a*, derrière ce petit prisonnier.

J'ai entaillé, dans la tige à mentonnet, un ressort *d*, dont les extrémités sont rivées sur la lame *b* du busc.

Sur l'autre lame *j* je fixe un bout de ressort *e*, pour arc-bouter avec le mentonnet *a*, fig. 6e; sur cette même lame je fixe à articulation un ou plusieurs tourniquets ou buteurs *f*, dont un bout coïncide avec le ressort *e* et empêche les tiges à mentonnet *a* de s'élever.

Le buteur *f* est relié avec une espèce d'S en métal tournant sur un rivet comme centre, et est articulé, d'un bout, avec une petite lame longitudinale *g;* l'autre bout est passé sous le ressort *e*, en face de la tige à mentonnet *a;* de plus, la lame *g* est constamment sollicitée par un ressort de forme quelconque, agissant de bas en haut, qui ramène toujours la pièce *s* dans la position représentée ici.

Le tout ainsi disposé, lorsqu'un effort aura lieu pour séparer les deux lames *b*, *j* du busc, les ressorts *d* produiront leur effet d'élasticité et feront rapprocher les deux lames aussitôt que l'effort cessera d'avoir lieu, pour recommencer leur fonction chaque fois que le besoin se fera sentir.

Lorsque l'on veut ouvrir le corset ou séparer les deux lames, il suffit de tirer la petite lame *g*, munie, à sa partie inférieure, d'un cordon; voici ce qui aura lieu : le bout de la pièce *s*, placé sous le ressort *e*, agissant sur le mentonnet *a*, le force à s'élever et le dégage, ainsi que tous ceux montés sur la lame *b*, des ressorts montés sur la lame *j*, ce qui produit la séparation du busc ou des deux lames qui le composent.

Fig. 10ᵉ, disposition analogue à la précédente; seulement les effets de la pièce *s* sont produits par une petite pièce ou lame *i*, articulée avec le tourniquet ou buteur *h*.

Cette pièce *i* est munie d'une petite goupille en saillie qui, lorsque l'on tire du bas la petite lame *g*, fait monter les tiges à mentonnet *a*, fixées après la lame *b*, et les dégage des ressorts *e*, rivés après la lame *j*.

J'ai indiqué, dans cette figure, le ressort *k*, qui commande le tourniquet ou les tourniquets ou buteurs *f*, et la petite lame longitudinale *g*.

J'ai monté aussi les mentonnets comme dans la figure précédente, mais je les ai commandés par deux ressorts *d*, *d'* pour en augmenter plus ou moins la force.

On peut remarquer que, dans ces deux cas, la petite lame *g* permet de placer un tourniquet buteur en haut et en bas du busc, pour maintenir les tiges à mentonnet, ce qui met le busc dans l'impossibilité de s'ouvrir sous la volonté de la personne portant le corset.

Pour l'augmentation des seins dont j'ai parlé plus haut, on comprend que les moyens déjà indiqués ne pouvaient y remédier qu'imparfaitement, et voici ceux que je me propose d'employer.

Fig. 11ᵉ, 12ᵉ, 13ᵉ et 14ᵉ, applications de ces nouveaux moyens.

Je place une articulation sur les deux lames composant le busc, à une distance plus ou moins grande de la partie supérieure, toujours en rapport avec la taille de la personne à laquelle le corset est destiné; ces pièces *b'*, *j'*, fig. 11ᵉ, se meuvent sur la rivure formant centre d'articulation.

Je rive le bout d'un ressort que je tourne en spirale et dont je fixe le bout opposé après la partie supérieure de la lame, ce qui tend à la maintenir en ligne droite.

La disposition de ce ressort peut être la même que celle établie aux mouchettes à ressort; on comprend que cette disposition permet aux seins d'occuper un plus ou moins grand espace sans rien déranger au corset, qui satisfera à l'une ou à l'autre condition.

Fig. 12e, disposition permettant d'augmenter ou de diminuer l'espace, mais ne procurant point d'élasticité, ce qui pourrait être préféré par de certaines personnes.

Les pièces *b'*, *j'* sont assemblées à rivets et dentées à leur base pour engrener avec les roues *n*, *o*, dont une moitié est entaillée en rochets; des cliquets munis de leur ressort servent à maintenir ces parties dans la position que l'on désire.

On voit que, pour augmenter ou diminuer l'espace, il suffit de dégager le cliquet, de placer les lames *b'*, *j'* où l'on veut, et, en laissant retomber le cliquet, il fixe les lames dans ladite position.

Fig. 13e, disposition jouissant des mêmes avantages que la précédente; seulement les roues *n*, *o* sont remplacées par des arcs de cercle *r*, *s*.

Lorsque l'on veut changer les lames *b'*, *j'* de place, il suffit de lever l'arc de cercle et d'incliner la pièce comme on désire; puis de rengrener l'arc de cercle, qui fixera la pièce dans la position désirée, car il peut être maintenu dans la position indiquée par toute espèce de moyens, tels que prisonnier rivé sur l'arc de cercle et entrant dans la lame, ou autres moyens analogues.

Fig. 14e, disposition élastique de la partie supérieure du corset jouissant des mêmes avantages que celle fig. 11.

Les lames *b'*, *j'*, placées à la partie supérieure du busc, font corps avec deux tiges élastiques dont des bouts sont coudés pour pouvoir pénétrer dans des trous pratiqués dans les lames inférieures du busc.

A l'inspection de la figure, on comprend que, soulevant les parties faisant ressort pour les dégager des trous, et en inclinant à droite ou à gauche la partie supérieure, on peut augmenter ou diminuer l'ampleur de la partie supérieure des corsets; et, pour fixer cet espace, il suffira de laisser pénétrer les extrémités des pièces *p* dans les trous correspondant à cette position.

Cette dernière disposition, ainsi que celle fig. 11e, permet deux conditions importantes, de pouvoir diminuer ou augmenter l'espace et d'avoir l'élasticité désirable, c'est-à-dire plus ou moins forte, suivant la constitution de la personne à laquelle le corset est destiné.

Par tout ce qui précède, on voit que mes nouveaux buscs sont parfaite-

ment élastiques dans leur largeur, et que la partie supérieure du corset, celle du devant, qui a le plus besoin d'élasticité, peut la recevoir d'une manière très-complète, soit par l'un des moyens indiqués précédemment, soit en les combinant entre eux pour leur faire produire un meilleur effet, et je considère ce dernier moyen comme faisant partie essentielle de cette demande, car il est des plus importants et complète parfaitement cette partie indispensable du vêtement des dames.

9044.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 septembre 1842,

Au sieur Bocquet (Claude-François), à Paris,

Pour des perfectionnements à diverses pièces d'horlogerie.

L'objet principal consiste dans un réveil simplifié, dit à mobile solitaire, pouvant s'adapter à toute espèce de pendule, et se remontant à l'aide d'une clef ou d'une ganse qui s'enroule dans une poulie et fait frapper ses coups pour *réveiller*, soit sur un timbre ou soit en agitant une cloche fixée à l'extérieur de la pendule; enfin je suis parvenu, par une addition et une disposition mécaniques, à rendre ce même réveil perpétuel, c'est-à-dire ne se remontant jamais et se trouvant toujours remonté quand l'heure voulue exige que le réveil agisse.

Le dépouillement de toute complication mécanique fait ici la force de ce réveil; car aucun rouage, ni pignon, ni engrenage n'existent dans cette composition : une seule roue compose tout le rouage de ce réveil; elle est à la fois roue motrice d'échappement, de poulie, d'arbre, et couvercle qui contient le ressort dans la cavité où il est logé; ledit ressort, moteur du réveil, servant à faire mouvoir la roue.

L'adoption des réveils dans toute horlogerie et tous mouvements de pendule nécessite, de la part de ces derniers, des efforts qui, trop souvent, dé-

truisent la régularité de la marche et rendent, par ces inégalités, le point de règle très-difficile à trouver : cette difficulté se rencontre non-seulement dans les pièces à réveil, mais encore dans presque toute l'horlogerie de commerce.

La nécessité de remédier à un inconvénient si grave m'a fait construire une avance-retard, suspension d'un nouveau système, à l'aide de laquelle on pourra régler la pendule où elle sera fixée, d'une manière infiniment précise, car le pendule se trouve allongé ou raccourci, suivant le besoin, par portions infiniment petites.

L'action d'une lame d'acier laminé, après laquelle je suspends le pendule, permet, par son élasticité et l'aide qu'elle communique aux oscillations du pendule, de doubler la pesanteur de la lentille, et assure, par cette augmentation de poids, une uniformité et un isochronisme que les efforts du réveil ne sauraient détruire.

J'emploie donc, pour faire varier la pendule, une avance-retard qui se termine par un carré sortant devant la pièce ou un bouton dans l'intérieur; avec un demi-tour d'avance-retard communiqué par la clef, on aura produit sur la suspension un effet imperceptible et impossible à évaluer, ce qui permet de régler au plus près; ensuite la construction de cette avance-retard consiste en ce qu'elle est à pas comptés, et que le moindre mouvement qu'on lui communique par l'action de la clef est senti et entendu par l'observateur, qui non-seulement entend la chute d'un plan incliné sur un autre, ce qui lui permet de connaître les pas qu'il fait faire, mais qui en reçoit l'impulsion par l'action d'un diviseur. Par cette organisation, on ne peut faire avancer ou reculer l'avance-retard sans compter les degrés que l'on a produits pour faire varier la pendule.

Détails des dessins.

Pl. 6[e], fig. 2[e]. Près du pont d'échappement, on voit le marteau de réveil, dont la tige qui le fait mouvoir traverse les cages pour ressortir sur la grande platine, fig. 3[e], et vient se terminer par un carré qui porte l'ancre de réveil R.

Au-dessous de lui, une barette est fixée sur la platine, et, à son extrémité sous l'ancre, porte un trou dans lequel pivote la tige d'ancre de réveil.

Le centre du mouvement de cette barette est en C; la vis U, n'entrant pas juste dans le trou de la barette, permet à celle-ci de faire un mouvement

circulaire, soit en s'éloignant ou se rapprochant de la roue de réveil pour fixer l'échappement à son point.

La fig. 4ᵉ laisse voir cette barette isolée et les deux vis U, C auprès de l'ancre R, fig. 3ᵉ, et la roue S de réveil, dentée sur toute sa circonférence en forme de rochet d'échappement; elle est mue par un ressort rangé en spirale C, fig. 4ᵉ, et logée dans une cavité pratiquée dans la platine.

Cette roue de réveil est, comme on le voit, à la fois motrice et roue d'échappement; elle est composée de trois parties ou pièces, savoir :

1° Une poulie, fig. 10ᵉ, dans laquelle s'engage une ganse vue à la fig. 3ᵉ, destinée à remonter le réveil; l'une des parois A de cette poulie est taillée en rochet d'encliquetage;

2° La roue de réveil;

3° Une clavette T, qui fixe la roue de réveil sur la poulie.

Cette poulie porte, à chacune de ses deux extrémités et au centre de ses surfaces planes, un petit corps cylindrique, dont l'un, porteur d'un crochet, a l'office de remonter le ressort et l'envelopper sur lui-même, tandis qu'il est accroché, à l'autre bout, dans le barillet-platine, au point Y; l'autre corps cylindrique, qui est fixe à la paroi supérieure dentée, porte une rainure dans laquelle on introduit une clavette-ressort, vue en T, qui sert à fixer la roue de réveil, à la plaquer sur la paroi supérieure et à l'empêcher d'en sortir.

Une goupille fixe ensuite la clavette, et la roue de réveil ne peut faire un mouvement circulaire que quand on a tiré la ganse qui sert à remonter le réveil et à bander le rssort.

Un petit cliquet et son ressort, fixés sous la roue de réveil S, au bord de la poulie, comme on le voit fig. 5ᵉ, s'engagent dans la denture de la paroi en fonction d'encliquetage, mais ne lui permettent pas de rétrograder sans entrainer avec lui la roue de réveil, qui fait six tours par l'action du ressort C. Cette roue porte quarante-quatre dents et fait donner cinq cent vingt-huit coups de marteau qui vont se frapper sur un timbre, ce qui produit le réveil.

On concevra facilement cette poulie à encliquetage et roulant sur une vis à portée fig. 12ᵉ, qui se trouve vissée et fixée dans une barette B, vue fig. 4ᵉ, qui sert de pont à la vis et à sa roue, et qui sert à la fois de fond au barillet du ressort.

La paroi inférieure Z de la poulie fig. 10ᵉ sert de couvercle et ferme le ressort dans la cavité de la platine, après laquelle il est accroché au point où on le voit en Y.

Un carré réservé sur la roue S permet de remonter avec une clef, si le besoin s'en fait sentir.

On a remarqué en X le départ, fig. 3e, puis revu isolé, fig. 13e, servant à arrêter le réveil.

Durant le silence, une pièce d'arrêt, vue en O, fig. 3e, se trouve en contact et pression tant que le réveil ne doit pas sonner; mais, dès que le départ l'abandonne, le ressort logé dans la platine, entraînant la poulie et la roue de réveil, oblige l'ancre et le marteau à se mouvoir et à frapper leurs coups.

Je supprime indifféremment le timbre et le remplace par une cloche fixée sur l'extérieur de la pendule, fig. 2e. Sur l'axe qui porte le marteau de réveil, fig. 7e, je fixe, en place de ce dernier, une fourchette V, qui excède hors la pièce par une entaille pratiquée. Ce fourcheton J, excédant, s'engage dans un levier qui est dans l'intérieur de la cloche A et oblige, par ses oscillations, cette dernière à se mettre en mouvement.

La fig. 24e montre la pièce principale qui constitue le réveil perpétuel; on voit en O l'axe ou arbre au bout duquel se terminent deux pivots A, B, roulant dans la platine; sur cet axe est réservée une chemise à crochet, servant à s'envelopper du ressort du réveil; sur ce même axe est ajustée la roue de réveil S, qui est taillée en rochet d'échappement et porte, sur un de ses côtés planes, une virole-creusure Z, dans laquelle se trouve logé et accroché le ressort.

Près du pivot A se trouve ajusté à carré, sur l'axe, un rochet d'encliquetage *b*, et sur la circonférence dentée duquel un cliquet V s'appuie, fig. 25e, mû par un ressort très-faible fixé, ainsi que lui, à la platine du mouvement; ce cliquet vient s'opposer au mouvement rétrograde de l'arbre O, quand le levier C, qui a l'office de le faire tourner à l'effet de bander le ressort, lui a imprimé un mouvement circulaire.

Ce levier C, engagé dans une entaille carrée, a son centre de mouvement en D; une goupille fixée dans la pièce E, qui est mobile sur l'axe et qui s'appuie sur le rochet d'encliquetage, permet à ce levier de se plier et se briser en pivotant à point.

Cette pièce E, portant le levier, a sous elle un petit cliquet X et son ressort, fig. 26e, qui, venant s'engager dans le rochet d'encliquetage *b*, oblige ce dernier à la suivre, tandis qu'au contraire, lorsque la pièce E et son levier redescendront, le cliquet fixé sous elle rampera et coulera sur la denture inclinée du rochet sans encliquetage.

Sur la surface plane de la roue-barillet se trouve une roue d'arrêt de remontoir F, portant trois dents seulement qui sont taillées à la circonférence; ainsi une grande portion de cette roue se trouve dénuée de denture; un doigt D', fixé sur l'axe, vient s'engager dans les trois dents et l'oblige à avancer d'une dent chaque fois que le doigt passe et s'engrène dedans; à la ter-

minaison de la dernière de ces trois dents et sur le bord de la surface plane de la roue d'arrêt F se trouve une montagne-virgule en plan incliné C; vient s'appuyer un chapeau P, dont le canon est ajusté libre sur le corps cylindrique de l'axe O et occupe la moitié de la longueur de cet axe.

Sur l'autre moitié de l'axe est un pareil chapeau Z, présentant une surface concave d'un côté et une convexe de l'autre; sur les bords de cette surface concave, le levier C est toujours constamment en pression douce sur lui et prêt à suivre le moindre mouvement qu'il ferait pour s'éloigner; les chapeaux Z et P portent chacun un canon semblable, à frottement en bout l'un sur l'autre, c'est-à-dire les plates-formes qui les dominent en position opposée l'une à l'autre; sur la surface du chapeau P, qui vient s'appuyer sur le plan incliné de la roue F, se trouve pratiquée une entaille carré long, de la dimension du plan incliné de la roue d'arrêt.

Tous ces détails observés, on concevra donc qu'une des roues mobiles du mouvement, où est adapté le réveil, se trouve chevillée; que ces chevilles soulèvent, lorsque la roue tourne, le levier C et la pièce E; que l'encliquetage fixé après cette pièce s'engage dans le rochet d'encliquetage de l'arbre O et remonte le ressort qui est contenu dans la roue-barillet S.

Dès qu'une des chevilles a fait atteindre au levier son plus haut degré de soulèvement, elle l'abandonne et le laisse retomber, par sa propre pesanteur, sur une cheville de repos fixée à la platine, en attendant qu'une autre cheville vienne immédiatement et alternativement le soulever de nouveau, et ainsi de suite, jusqu'à ce que trois tours d'arbre se soient opérés.

Ces trois tours auront donc fait parcourir à la roue d'arrêt une portion circulaire, qui a amené le plan incliné fixé à elle en position parfaite de permettre à l'entaille du chapeau P et au plan de s'emboiter l'un dans l'autre, c'est-à-dire le plan dans l'entaille pratiquée au chapeau, qui est fixe sur le sens circulaire, ne pouvant que monter ou s'abaisser vers la roue d'arrêt.

Le chapeau Z est en pression continuelle sur celui P par l'effort du levier; ces trois pièces tendent à s'appuyer sur le plan incliné : ainsi, dès que le chapeau P se trouve descendu vers la roue d'arrêt, le chapeau Z, dont le canon est toujours en pression sur le canon P, suit le même mouvement; alors le levier C, qui appuie constamment sur la surface du chapeau, ne trouvant plus de point d'appui, obéit à un ressort qui le fait s'éloigner des chevilles remontantes et se plier comme un couteau; alors le mouvement passe outre.

Dans cette position, le réveil est tout remonté et attend le moment où le départ le fait réveiller, moment qui peut se prolonger à fantaisie par l'application, à la boîte, d'un bouton qui permet de faire silence éternel; mais, dès

que le réveil se met en mouvement et que la roue S tourne sur l'axe O, le doigt d'arbre, s'engageant dans la roue d'arrêt, l'oblige à rétrograder.

Le plan incliné oblige les chapeaux à se soulever, et le plan sort de l'entaille par le mouvement circulaire que le doigt a imprimé à la roue, force ces trois pièces à s'élever et à reprendre leur place primitive, pour que la roue chevillée, rencontrant de nouveau le levier, se remette en office de le remonter pour être prêt au départ.

Les fig. 23ᵉ et 24ᵉ montrent l'avance-retard sur son pont d'échappement, ainsi que la suspension qu'elle fait agir.

On voit en A, fig. 22ᵉ et 23ᵉ, l'avance-retard, dont le pivot excède le pont d'échappement et dont le corps de ce pivot est taraudé en filets à gauche; sur ce taraud se visse un chariot T mobile, qui, par sa translation et sa course, entraine une bascule H, dans laquelle il est engagé, et oblige cette dernière à s'abaisser ou à s'élever, suivant le sens imprimé à l'avance-retard.

De cette hausse ou baisse résulte un allongement ou raccourcissement de la lame V, excédant du pince-lame R, ce qui augmente ou diminue les vibrations du pendule et permet de chercher le milieu du point de règle, ladite lame étant suspendue et fixée à la bascule.

Sur le corps cylindrique de l'avance-retard se trouvent deux petites roues taillées en champ, en forme d'étoile, et s'enclavant l'une dans l'autre, à l'instar de la clef Bréguet.

L'une de ces roues, vue en Y, est fixée à l'avance-retard et la suit dans tous ses mouvements; l'autre, au contraire, vue en I, est fixée sur le sens circulaire et ne peut que s'éloigner ou s'approcher de la roue Y.

Quand l'avance-retard tourne, elle entraine la roue qui lui est fixe, celle-ci s'engage dans les inclinés de l'autre, et elles s'obligent mutuellement à s'éloigner l'une de l'autre.

Une cheville fixée dans le pont d'échappement et passant dans un trou percé dans la roue I maintient celle-ci sur le sens circulaire et ne lui permet que de s'approcher ou de s'éloigner soit du pont d'échappement, soit de la roue Y.

Un petit ressort L, percé au milieu et plié en arc, tient toujours la roue I en pression sur celle Y, qui cède, en se reculant, lorsque les roues s'éloignent l'une de l'autre, et les oblige à se rapprocher précipitamment avec bruit, ce qui case les pas actifs de l'avance-retard et permet, par ces deux effets, bruit produit et impulsion reçue, à l'observateur qui agit avec la clef, de régler la pendule d'une manière infiniment précise.

La fig. 15ᵉ montre la possibilité de supprimer la roue I en rendant la roue Y à coulisse libre de monter ou descendre sur une montagne fixée en K

au pont d'échappement; la pression d'un ressort à boudin pousse les cavités sur la montagne et permet de compter, comme ci-dessus, également la portion opérée.

9045.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 septembre 1842,

Au sieur Leriche (Auguste-Arsène), à Paris,

Pour des perfectionnements dans la fabrication des boucles.

Le principal perfectionnement que j'apporte dans la fabrication des boucles de bretelles consiste à les confectionner d'une seule pièce en les découpant dans la planche de métal employée à leur confection, sous une forme particulière, *pour présenter* plus de solidité.

Cette façon de boucles obtenues d'une seule pièce par le découpage présente, sur le mode de fabrication ordinaire des boucles, l'avantage d'une plus grande solidité.

Pl. 6ᵉ. Le dessin représente divers modèles de boucles établies d'après mon nouveau système.

La fig. 1ʳᵉ est une boucle A d'une seule pièce, que je découpe dans la planche de cuivre, de fer ou autre métal.

A la sortie du découpoir, la boucle est toute disposée pour recevoir l'ardillon B découpé à part et dont on roule l'extrémité sur l'axe *c* de la boucle.

Quand l'ardillon est roulé sur l'axe de la boucle, sous forme de charnière cylindrique, la boucle est complétée, comme l'indique la fig. 2ᵉ.

On voit, fig. 3ᵉ, la forme de l'ardillon B tel qu'il est découpé.

La fig. 4ᵉ en est la vue de côté.

La fig. 5ᵉ le fait voir roulé sur l'axe *c*.

Les boucles que je découpe ainsi d'une même pièce peuvent être simples ou à anneaux.

La boucle dessinée fig. 2e porte un anneau D qui fait corps directement avec elle et non avec l'ardillon, comme cela existe dans les boucles faites de plusieurs pièces.

La fig. 6e est une boucle unie sans anneau ou passant.

La fig. 7e est une autre boucle simple d'une autre forme, quoique découpée aussi d'une même pièce.

Les fig. 8e et 9e sont aussi des modèles particuliers de boucles à tirette, qui, comme les précédentes, sont aussi découpées d'une seule pièce, sauf l'ardillon qui est roulé sur l'axe de la boucle, sous forme de charnière cylindrique.

Il résulte de ce découpage des modèles de boucles ci-dessus décrits que la boucle complète n'est composée que d'une seule pièce, sauf l'ardillon roulé à charnière.

C'est ce caractère distinctif des boucles découpées d'une seule pièce qui constitue la nouveauté de ma fabrication.

Ce système de découpage des boucles de bretelles s'applique également aux boucles de socques.

Les anciennes boucles destinées à cet usage nécessitaient, par leur mode de confection, l'addition d'un rivet qui réunissait la boucle au cuir.

Par mon procédé de découpage, la boucle représentée sur le dessin, fig. 10e, 11e, 12e et 13e, est d'une seule pièce et évite l'emploi d'un rivet qui rendait difficile la pose de la boucle.

La boucle de socque, telle qu'elle est découpée par mon système, porte deux oreilles *a*, *a* qu'il suffit de ployer pour former un crampon, qui réunit, solidement et avec la plus grande facilité, la boucle au cuir du socque.

La boucle est livrée au commerce avec les oreilles *a*, *a* ployées à angle droit, fig. 13e. La simple réunion de ces branches constitue l'attache solide de la boucle.

La forme de ces boucles est d'ailleurs facultative, et le perfectionnement qui en forme le caractère distinctif réside dans la fabrication de ces boucles en une seule pièce, ce qui permet la suppression de tout rivet ou de toute autre attache.

8 *décembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Au procédé de fabrication de boucles décrit dans la description précédente, je viens apporter, comme perfectionnement, un moyen mécanique nouveau de fabriquer économiquement les corps de boucle.

Jusqu'à ce jour, la façon du corps de la boucle nécessitait quatre opérations principales successives, effectuées par le même ouvrier ou par autant d'ouvriers différents, dont la désignation suit :

1° Couper le fil de longueur ;

2° Le courber ;

3° Pointer les bouts du corps de la boucle ;

4° Aplatir le côté courbé.

Le nouveau procédé de fabrication que je vais décrire permet d'effectuer mécaniquement, soit par la pression, soit par le choc, et simultanément ces quatre opérations.

Pl. 6ᵉ, fig. 14ᵉ et 15ᵉ, coupe verticale et plan d'une matrice ayant la forme d'une boite rectangulaire reposant sur un socle à demeure.

La matrice A est percée, à son centre, d'une ouverture principale B, de forme rectangulaire, qui la traverse dans toute sa profondeur, mais en se rétrécissant légèrement de haut en bas sur les deux petits côtés seulement.

Une seconde ouverture rectangulaire, mais de plus petite dimension *c*, est aussi pratiquée sur l'avant de la matrice, et la traverse, dans toute sa hauteur, parallèlement à l'axe de la grande ouverture B.

Sur cette matrice est disposé un arrêt *d* qui sert de butoir au fil pour le couper de longueur.

Dans cette matrice manœuvre un poinçon D, représenté sous diverses vues, fig. 14ᵉ à 20ᵉ : ce poinçon, ainsi que le couteau *g*, est fixé à un sommier *h* d'une *presse ou d'un découpoir* dont il est inutile de donner ici le dessin.

Le poinçon D glisse verticalement dans l'ouverture B de la matrice, et le couteau *g* pénètre librement dans la petite ouverture *c*.

Le poinçon D est percé, sur toute sa hauteur, d'une ouverture rectangulaire *f* pour permettre l'introduction d'une cheville à biseau ou sous forme de coin, dont nous verrons l'effet, fixée sur le socle F.

Une ouverture *i*, de même forme rectangulaire, est percée en travers de la largeur du poinçon, pour loger deux coussinets *l*, *l*, fig. 20ᵉ, garnis des pointes nécessaires au pointage des branches du corps de la boucle : ces coussinets reçoivent une impulsion latérale, de dedans en dehors, par l'introduction de la cheville à coin *m*, qui produit leur écartement pour déterminer le pointage des branches de la boucle ; ces mêmes coussinets sont ramenés dans leur position primitive, à l'effet de dégager les pointes, par deux ressorts *o*, ajustés sur les côtés du poinçon vis-à-vis l'ouverture *i*, comme l'indique la fig. 17ᵉ.

Les pointes *p*, *p* traversent l'épaisseur des coussinets et sont clavetées pour faciliter leur démontage et leur remplacement au besoin.

Un contre-poinçon G, représenté fig. 14e et 21e, est destiné, par son contact avec le poinçon D, à produire l'aplatissement du côté transversal du corps de la boucle, dessiné, fig. 25e et 26e, de face et en coupe.

Il résulte maintenant de l'ensemble de cette combinaison qu'il se produit, dans un seul coup de balancier, le quadruple effet suivant :

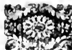
Le fil, amené contre le butoir *d*, est coupé, de la longueur convenable, par le tranchant du couteau *g*, qui se loge dans l'ouverture *c*; dans le même instant, le fil, saisi par l'arête *r s* du poinçon D, qui s'enfonce dans la matrice, prend la forme de la fig. 23e.

Le poinçon, en pénétrant plus avant dans l'ouverture de la matrice, fait passer la cheville à coin *m* contre les coussinets *l*, *l* pour pointer les montants latéraux du corps de la boucle ; puis, enfin, le contact latéral du poinçon D avec le contre poinçon G, rendu énergique par le rétrécissement de l'ouverture B de la matrice qui fait fonction de coin, produit l'estampille du côté transversal du corps de la boucle.

Quand ce quadruple effet est produit dans la descente du poinçon, le corps de la boucle est terminé de la forme fig. 25e ; alors le poinçon est relevé, et le contre-poinçon G est relevé de son côté aussi par l'action du ressort *t*, qui se loge dans l'épaisseur du socle.

Au moyen de cette disposition mécanique du poinçon et de la matrice, on peut fabriquer, au découpoir, au balancier, ou par tout système de choc et de pression, de cent cinquante à cent soixante corps de boucles à la minute, plus ou moins.

Ce nouveau procédé de fabrication, qui s'applique aux corps de boucles de toutes dimensions, présente, sur le travail manuel, l'avantage d'une grande rapidité et, par suite, d'une grande économie de fabrication, par la simultanéité des opérations, qui, antérieurement, n'étaient que successives, et d'une plus grande exactitude et précision.



9046.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *septembre* 1842,

Au sieur DOYEN (Albert-Théodore), à Paris,

Pour des serrures perfectionnées.

Les perfectionnements que j'ai apportés aux serrures présentent un caractère particulier, selon leur application

1° Aux serrures de coffre, d'abattant de secrétaire ou d'armoire à coulisse;

2° Aux verrous de sûreté;

3° Aux serrures de portes.

Je vais donc successivement décrire le caractère distinctif de ces perfectionnements en suivant l'ordre de leur application.

Pl. 7ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, système nouveau que j'ai adopté pour serrure d'abattant *de secrétaire.*

A, pêne à double tête ou saillie B B, qui, mû par la clef fig. 3ᵉ et 4ᵉ, ferme ou ouvre par un mouvement d'équerre : ce double mouvement du pêne est obtenu par la disposition suivante.

Le pêne A se prolonge en contre-bas sous forme de T, et la saillie, percée, à son centre, d'une ouverture en équerre A', est coudée à angle droit pour coulisser latéralement dans le picolet B.

La clef G porte, en contre-bas de son entrée, une saillie C, nécessaire à la double fonction du pêne A.

Quand on introduit cette clef sur le canon D, fig. 1ʳᵉ, et que l'on tourne de gauche à droite, la saillie C s'engage dans l'empênage E, et fait glisser verticalement le pêne A, qui coulisse guidé par le grain G.

En continuant de tourner la clef dans le même sens, le pêne reçoit un mouvement latéral dont l'étendue est déterminée par le glissement du coude d'équerre F à l'intérieur du picolet B.

Une demi-révolution de gauche à droite de la clef suffit pour produire le double mouvement du pêne, qui, alors, prend la position fermée, fig. 2ᵉ.

Pour sortir la clef, on lui fait continuer sa rotation sur le rouet H.

L'ouverture de la serrure s'obtient en faisant décrire au pêne un double mouvement semblable au précédent, mais en tournant la clef dans le sens opposé.

Ce système à double mouvement du pêne favorisé par le picolet B, dessiné à part fig. 5ᵉ et 6ᵉ, se distingue par sa simplicité; tout le système est dissimulé et ne présente aucun accès au crochetage; il ne laisse aucune saillie apparente, et l'empênage à équerre peut se placer indistinctement dans le sens vertical ou horizontal; enfin sa fonction est obtenue par une clef simple, et le nombre de têtes ou saillies B du pêne est facultatif.

Le caractère distinctif de cette serrure, destinée pour coffre, abattant de secrétaire ou d'armoire à coulisse, peut se résumer ainsi : combinaison à empênage d'équerre à simple clef.

Le second perfectionnement se rapporte aux verrous de sûreté.

Un de ces verrous est dessiné fig. 8ᵉ et 9ᵉ.

La plaque de devant A porte une fausse entrée B, servant à dissimuler l'entrée véritable, disposée sur un plan moins avancé et dans une direction d'équerre, fig. 9ᵉ, qui représente le même verrou, la plaque A enlevée.

La clef, fig. 10ᵉ, est à double empreinte; la face supérieure, fig. 11ᵉ, qui dissimule la véritable empreinte inférieure, fig. 12ᵉ, porte une rainure de dégagement C; la face inférieure porte, intérieurement, un petit piston D, qui, dans ce système, joue un rôle important; la fente G, qui sépare la fausse entrée de la véritable, est nécessaire pour le mouvement rotatif de la clef; la partie au-dessous de cette fente manœuvre au-dessous du plan H, fig. 9ᵉ; la partie au-dessus manœuvre au-dessus du même plan pour faire glisser le pêne.

Le canon I, dans lequel s'engage la clef, est dessiné, en élévation et en plan, fig. 13ᵉ et 14ᵉ; il porte, vers le bas, un carré J, qui s'ajuste dans une pièce à entonnoir K, fig. 15ᵉ et 16ᵉ, pour l'entraîner avec lui dans le mouvement de la clef.

Cet entonnoir K porte un petit canon L, dans lequel s'introduit la tige d'un valet M, fig. 17ᵉ et 18ᵉ, dont la tête repose sur un ressort N, placé sur la platine inférieure O du verrou, fig. 19ᵉ.

Il résulte de cette disposition la nécessité d'une clef bien combinée pour, étant introduite dans le canon, opérer la manœuvre du pêne à dent N, qui constitue le verrou.

Il faut, en effet, une clef qui, après avoir été introduite dans la fausse entrée, puisse, par un quart de cercle, s'ajuster dans l'entrée véritable dissimulée par la plaque de devant; puis que le piston, ajusté au centre de la

face inférieure de cette clef, soit réglé à point pour presser d'une quantité déterminée la tige du valet qui repose sur le ressort, afin que la partie inférieure de la clef, au-dessous de la fente G, puisse continuer sa rotation au-dessous du plan H, et venir agir sur la dent Q du verrou N.

Cette combinaison, dite à valet, peut varier en ce sens, que l'on peut multiplier les empreintes pour augmenter la difficulté.

La course du valet existe de P à B, fig. 19ᵉ, sur la platine O; c'est dans la longueur de cette course que l'on peut disposer un ou plusieurs valets, qui correspondraient à un même nombre d'empreintes de la clef.

Le troisième perfectionnement, applicable aux serrures de portes, peut être désigné sous le nom de serrure à gorge à revers; sa disposition est représentée fig. 20ᵉ à 24ᵉ.

A, fig. 20ᵉ, vue extérieure de la serrure à deux entrées.

Fig. 21ᵉ, B, pêne : on a enlevé la plaque du devant A.

La plaque C présente une empreinte à équerre différente de celle extérieure A.

Fig. 22ᵉ, plan du système placé au-dessous de la plaque C, avec une empreinte simple, de même chiffre que la première A.

La clef, fig. 5ᵉ, a trois empreintes : celle supérieure fig. 26ᵉ, et celle de dessous fig. 27ᵉ; la fonction de ces trois empreintes est de diriger, dans le sens de la coulisse du pêne B, les trois grains H, H', H'', pour qu'ils puissent être rendus mobiles.

Le caractère particulier de cette combinaison consiste à ramener vers le canon la pièce à gorge D qui porte le grain H; à cet effet, la pièce D, fig. 23ᵉ et 24ᵉ, a une saillie sous forme de croissant J, concentrique à l'axe du canon.

Dans la manœuvre relative de gauche à droite de la clef, la gorge ou rainure M de l'empreinte s'engage dans le croissant pour ramener vers le canon la pièce D, tandis que l'empreinte supérieure et celle inférieure repoussent les deux autres grains H', H'' dans la direction de la coulisse du pêne; par suite de cette manœuvre, le pêne se ferme ou s'ouvre selon que l'on tourne la clef de droite à gauche, ou réciproquement.

Il résulte donc de cette combinaison que, dans le mouvement rotatif de la clef, l'empreinte du milieu commande le grain H, pour le ramener vers le canon, tandis que les deux autres grains H', H'' sont repoussés dans le sens opposé par les empreintes placées au-dessus et au-dessous de celle du milieu.

On conçoit que la forme de la gorge à revers peut se modifier à volonté.

9047.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 *septembre* 1842,

Aux sieurs Lacroix frères et Gaury, à Angoulême,

Pour l'application du collage à la gélatine au papier mécanique continu au moyen d'une machine, sans qu'il soit besoin de couper le papier avant le collage; moyen par lequel on peut coller sans déchets ni taches de colle, et donner au papier mécanique toute la solidité désirable du papier fabriqué à la forme.

Description de la machine à coller.

Pl. 7ᵉ. La pose de la machine est horizontale, son châssis est en fonte et fixé sur le plancher; on pourrait l'établir en bois, mais il ne conserverait pas la même précision.

La marche de toutes les pièces est verticale.

Pour lui donner le mouvement, le moteur peut être placé sur un arbre de couche abouti à l'axe du cylindre inférieur de l'une des presses circulaires, suivant que le permet le local où elle est placée.

Ainsi, suivant le plan, l'arbre de couche *a*, abouti, par un embrayage, à l'axe du cylindre inférieur de la presse circulaire (laminoir) B B, en donnant le mouvement à cette presse, le transmet également aux presses F F et D D au moyen des poulies *c*, *c*; de sorte que les trois presses circulaires, qui sont la base de la machine, obtiennent une égale vitesse dans leur marche.

Les lignes *g*, *h* représentent deux pièces de feutre circulaires sans fin, dont la marche est indiquée par les flèches placées sur les lignes.

Ces feutres ont pour objet de prendre, chacun de leur côté, l'un en passant sous la presse D D, l'autre sous celle B B, une certaine quantité de colle, qui leur est communiquée au moyen d'un manchon en laine dont les cylindres supérieurs sont revêtus, pour aller ensuite prendre, en passant entre les petits rouleaux J, J, la feuille de papier sans colle L, roulée sur le dévi-

doir N, laquelle feuille, à l'approche des feutres humectés, se dilate peu à peu en parcourant l'espace des rouleaux J, J jusqu'au rouleau K, de manière à éviter les plis qu'une dilatation trep prompte ferait éprouver au moment où, accompagnée des feutres, elle passe sous la presse F F, où, par l'effet de la pression, elle reçoit la colle contenue dans les feutres et ne réserve que la quantité qui lui est nécessaire pour un bon collage; quantité qui, d'ailleurs, peut lui être réglée par le plus ou moins de pression donnée aux cylindres par la vis de pression E.

Les cylindres sont placés de manière à laisser échapper par-dessous l'excédant de colle contenu dans les feutres, qui tombe dans une caisse en bois M, fixée au bas.

Le rouleau N, placé sur un bout du châssis, lequel porte le papier à coller, est retenu par une courroie à laquelle est attaché un poids, de sorte que sa vitesse est la même que celle des autres pièces.

Après avoir parcouru l'espace de J J à K, plus la presse F F, où elle a reçu la colle, la feuille de papier cesse d'être accompagnée des feutres pour aller s'enrouler sur le dévidoir P, placé à l'autre extrémité de la machine et mû par une chaine au moyen de poulies à gorge.

En abandonnant la feuille de papier, les feutres se dirigent sur leurs presses respectives B B, D D, pour y recevoir d'autre colle et recommencer l'opération.

L'injection de colle sur le manchon qui revête les cylindres supérieurs des *presses dont il a déjà* été question se fait au moyen d'un petit robinet qui communique à la chaudière où la colle a été préparée.

Ce robinet verse la colle dans une petite rigole percée de distance en distance jusqu'au bout du cylindre, et soutenue par une planche placée, sur une pente de 45 degrés, sur ce même cylindre; cette planche a, de plus, pour objet de retenir sur le cylindre une petite quantité de colle, qui se répand sur toute la surface du cylindre au moyen d'une bande d'étoffe placée sous la planche, qui, par le frottement qu'elle opère sur le manchon, fait l'effet d'une brosse, telle enfin que fonctionne une presse humide des machines à papier.

Les caisses S sont pour recevoir l'excédant de colle que renvoie la pression.

Tous les rouleaux x sont des supports pour les feutres circulaires.

Appareil pour sécher le papier après l'avoir collé.

Cet appareil consiste en un très-long tréteau sur lequel sont placés plu-

sieurs rouleaux, dont un, en tête, porte, à un de ses bouts, une manivelle; une toile sans fin est placée dessus et dessous ces rouleaux, de sorte que, en faisant tourner, au moyen de la manivelle, le premier rouleau, la toile marche sur tous les autres rouleaux, puis passe par-dessous et revient sur le rouleau d'où elle est partie.

Un gros cylindre est le dévidoir qui a reçu le papier collé sur la première machine; pour étendre le papier sur la toile, il suffit d'en mettre le bout par-dessus, de le charger d'une règle en bois ou en plomb, et de mettre la toile en mouvement comme il a été dit plus haut.

Le papier étant arrivé au dernier rouleau, on prendra des bâtons dont la longueur excédera la largeur du papier, on les placera entre la toile et la feuille de papier, et, par des ficelles disposées aux colonnes, que l'on attache au bout des bâtons au moyen de poulies, on élèvera le papier au haut de l'étendoir en y accrochant les bâtons.

On recommencera l'opération pour d'autres feuilles, en ayant soin de laisser d'une feuille à l'autre assez d'espace pour que l'air puisse y circuler librement.

Il est à regretter que la dessiccation du collage par la gélatine ne puisse pas s'opérer au moyen des cylindres chauds, elle serait tout à la fois plus expéditive et plus facile; mais la gélatine ne se coagule sur le papier qu'autant que celui-ci ne contient plus de chaleur; aussi avons-nous laissé, sur le châssis, des supports près le dévidoir, pour recevoir un ventilateur qui prendrait dans un canal arrosé l'air assez frais pour coaguler la colle à la surface du papier dès sa sortie des feutres, quand les chaleurs seront trop grandes.

Dans le cas où le commerce désirerait des papiers vergés fabriqués par notre procédé, on pourrait obtenir la transparence d'empreinte imitant parfaitement la vergeure de la forme.

Le rouleau est composé d'une réunion de feuilles de cuivre taillées en formes rondes, comme des couteaux circulaires, entre lesquelles, en les réunissant, on a placé une autre feuille de cuivre d'un plus petit diamètre, de manière à former des vides, de sorte que ce rouleau se trouve être ciselé verticalement dans toute sa longueur; pour mieux imiter encore l'effet de la forme à papier, des fils sont placés longitudinalement, de distance en distance, sur ce rouleau, qui fonctionnera au moment de la fabrication du papier.

9048.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *septembre* 1842,

Au sieur KEENAN (James), à Caen,

Pour des perfectionnements apportés au métier à tulle-bobin système Leavers, et une série de mouvements propres à produire, sur ce métier, du tulle-malines dit tulle-tresse (*plat-net*), lesquels perfectionnements pourraient, avec de légères modifications, être adaptés aux autres système des métiers à tulle.

J'immobilise les deux *comb-bars* ou barres à peignes, dont une seulement est rendue immobile dans les métiers ordinaires système Leavers, tandis que l'autre est mise en mouvement par une roue spéciale.

Je ne fais pas usage de *pusher-bars* ou barres à pousseurs, qui sont quelquefois employées dans ces métiers.

Quand on fabrique du tulle ordinaire sur le métier Leavers, on n'emploie qu'une barre de guides, et dans un métier à dix pointes par 25 millimètres il y a vingt guides sur une seule barre.

Pour fabriquer mon tulle-malines j'emploie deux barres de guides portant chacune vingt guides par 25 millimètres; je me trouve avoir ainsi le double des fils employés dans la fabrication du tulle ordinaire.

Ce fil est fourni par deux rouleaux portant une égale quantité de fils, seulement un des fils est plus gros que l'autre.

Quand je fais des bandes, je supprime, à l'endroit de la séparation des bandes, un fil sur les barres de guides, et j'emploie une extra-barre de guides et un troisième rouleau qui fournit le fil pour lacer les bandes ensemble.

Je n'emploie pas de barres de renvoi dites *turn-again* pour la confection des bandes, comme on est obligé de le faire sur les métiers à tulle-bobin ordinaires.

Dans les métiers Leavers à dix pointes, on met dix pointes par 25 milli-

mètres; dans mon métier perfectionné, je mets vingt pointes par 25 millimètres.

Les plombs des pointes sont arrondis ou adoucis en congé, pour leur permettre de s'approcher le plus près possible du haut des chariots et de relever les tresses et les torsions d'une manière exacte et régulière.

Un mentonnet fixé sur la queue de chacune des barres à pointes empêche celle-ci de revenir à sa place avant que l'autre barre à pointes ne soit près de relever les tresses et torsions, ce qu'elles sont obligées de faire à chaque mouvement.

Mes chariots porteurs des bobines n'ont pas de parcours, ils ne font que passer et repasser d'une *comb bar* (barre à peignes) à l'autre, sans jamais sortir de leurs coulisses respectives, et ce sont les mouvements des barres de guides qui déterminent la confection des tresses et torsions.

Quand on introduit dans la confection des bandes un fil de lisière, ce fil est fourni par un rouleau supplémentaire, ou bien il peut être fourni par les rouleaux des fils de lacet.

J'emploie des *catch-bars* ou barres à crochets, ainsi que des roues pour les faire mouvoir, comme cela a lieu dans les métiers Leavers ordinaires; j'emprunte, au surplus, auxdits métiers toutes les pièces connues, sauf les modifications susindiquées.

Dessins.

Pl. 7e, fig. 1re, fraction d'un métier Leavers auquel mes perfectionnements ont été adaptés.

Fig. 2e, coupe prise transversalement par le centre des barres de guides et barres de peignes qui portent les chariots et bobines.

Fig. 3e à 6e, roues diversement taillées pour réaliser les résultats ci-dessus indiqués.

a, bâti du métier.

b, balancier du leavers portant les diverses pièces qui doivent recevoir un mouvement en avant et en arrière.

c, *c*, anneaux ou béliers dans lesquels tournent les axelles du balancier.

d, double ressort à boudin supportant une partie du poids du balancier *b* et facilitant ses mouvements.

e, arbre vertical du moulin : il porte les roues servant à mettre en mouvement les leviers employés dans le métier.

f, *f*, bras ou supports mobiles dans une coulisse et portant deux pivots à écrous et contre-écrous : c'est sur ces pivots que tourne l'arbre *e*.

Barres et leviers.

g, barre à peignes d'avant.
g', barre à peignes d'arrière.
i, barre de guides d'avant.
i', barres de guides d'arrière.
j, barre des fils de lacet.
k, *k'*, *catch-bars*.

Les *catch-bars* n'offrent rien de particulier et sont semblables à celles généralement employées dans les métiers Leavers.

h, *h'*, *h''*, leviers transmettant respectivement aux barres ci-dessus les mouvements imprimés par les roues ci-après décrites.

m, fig. 2ᵉ, chariot à oreilles avec sa bobine, semblable aux chariots généralement employés dans les métiers à tulle système Leavers.

Roues et rouleaux.

n, roue de la barre de guides d'avant.
n'', roue de la barre de guides d'arrière.
n', roue de la barre des fils de lacet.

o, roue-raquette imprimant le mouvement à l'arbre *e* et à toutes les roues qu'il porte.

p, roue pour faire mouvoir la *catch-bar* d'avant.

p', crémaillère montée sur le même axe que la roue *p* et servant à la mener : elle reçoit son mouvement d'un linguet en la manière ordinaire.

q, roue faisant mouvoir la *catch-bar* d'arrière.

q', crémaillère montée sur le même arbre que la roue *q* et servant à la mener.

r, *r'*, rouleaux des fils de chaîne.
r'', rouleau pour les fils de lacet.

Mouvements.

La confection de la treille du tulle-malines, dans le métier perfectionné, se fait en seize mouvements.

La prise des pointes a lieu à chaque mouvement.

Comme l'ouvrier en tulle travaille d'une manière uniforme et invariable,

quelle que soit la nature du tulle qu'il confectionne, il serait superflu d'indiquer ici les mouvements successifs au moyen desquels le tulle-malines est produit.

Toute l'âme de la fabrication est dans la taille des roues et la disposition des leviers.

Nous ferons remarquer que nous ne réclamons aucun privilége spécial pour les mécanismes entrant dans la construction de notre métier perfectionné et qui seraient déjà connus et employés, mais nous signalerons comme notre invention la taille spéciale des roues, la disposition des *comb-bars* et les moyens décrits ci-dessus pour fabriquer le tulle-malines à seize mouvements, en produisant un trou par chaque chariot qui se trouve dans le métier.

10 *février* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

La série de seize mouvements indiquée au précédent brevet, pour la confection d'une treille, est remplacée, dans la présente demande, par une série de douze mouvements, pareillement pour la confection d'une treille, en faisant toujours autant de treilles qu'il y a de chariots dans le métier.

La taille spéciale des roues commandant les différents organes moteurs détermine, à elle seule, les opérations successives de la fabrication.

Toutes les modifications apportées au système du précédent brevet consisteront dès lors dans une nouvelle taille des roues.

Fig. 7e, roue-raquette ou crémaillère taillée de manière à opérer sa révolution en douze mouvements.

Fig. 8e, roue de la barre des guides d'arrière.

Fig. 9e, roue de la barre des guides d'avant.

Fig. 10e, roue de la barre du point de lacet.

Opération.

L'ouvrier fait marcher son métier de la même manière qu'au brevet précédent ; au bout de douze mouvements, la treille de tulle est confectionnée.

La prise des pointes se fait à chaque mouvement.

Nous signalons comme notre invention la taille spéciale des roues (les

comb-bars étant disposées comme dans le précédent brevet), pour fabriquer le tulle-malines en douze mouvements, en produisant un trou par chacun des chariots qui se trouvent dans le métier.

9049.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842,

Au sieur Gautier de la Touche (Louis), à Paris,

Pour un fumivore de lampe.

Description du dessin.

Pl. 7e. L'appareil que j'ai inventé, et que je nomme fumivore-lucidonne, se compose d'une petite cuvette ronde *a*, fig. 1re, 2e et 3e, qui porte au centre une ouverture *b*, également ronde et plus ou moins grande.

Cette cuvette est la partie principale; c'est elle qui produit l'effet.

Trois petites tiges *c*, *c*, *c*, fig. 1re, tiennent, par un bout, à la cuvette, et, par l'autre, à un anneau ouvert *d*, qui fait ressort.

Cet appareil se place dans la partie inférieure du verre d'une lampe, de manière que la cuvette s'applique contre le coude du verre et que l'ouverture centrale corresponde au milieu du rétrécissement du verre. L'anneau, faisant ressort, appuiera contre la base du verre et empêchera la cuvette de changer de place.

Les verres de lampe étant généralement calibrés sur la grosseur des becs, il faut que la cuvette soit à peu près de la largeur du verre, immédiatement au-dessous de la partie coudée, et que l'ouverture centrale soit du diamètre de la mèche ou à peu près.

Maintenant, la lampe étant allumée, et le verre, muni de son appareil, étant placé sur le bec, il arrivera que l'air contenu dans la partie inférieure du verre, c'est-à-dire dans la partie la plus large, ne pouvant passer que

par l'ouverture centrale de la cuvette, se précipitera sur la flamme, la forcera à se rétrécir et à s'allonger, et l'air, forcé de circuler rapidement en couche mince, tout près de la flamme, lui cédera tout l'oxygène nécessaire pour la combustion du carbone, d'où il résultera que la flamme sera d'une blancheur éblouissante et sans fumée.

Ce qui rend ce petit appareil différent de tout ce qu'on a fait jusqu'à ce jour pour provoquer la combustion entière de tous les gaz provenant de l'évaporation de l'huile, ce qui le distingue et en fait une chose à part et nouvelle, c'est

1° Sa simplicité, qui le rend économique et le met à la portée de tout le monde ;

2° Parce que, tout en constituant un appareil détaché de la lampe et du verre, il s'adapte néanmoins facilement à toutes les lampes et à tous les verres ;

3° Parce qu'il protége le verre : en le mettant à l'abri du contact de la flamme, il le rend moins sujet à éclater.

Ce que j'ai appelé la cuvette pourrait être une rondelle plate ouverte au milieu : l'effet est, à peu de chose près, le même, sauf que la rondelle s'applique moins bien contre le coude du verre et que l'air ne passe pas aussi bien par le centre.

La cuvette ou la rondelle peut être en métal ou en verre.

Au lieu de tiges et de l'anneau élastique, on peut laisser, attenantes à la cuvette ou à la rondelle, de petites pattes verticales ou horizontales, faisant ressort, et qui appuieraient contre le verre : on peut même avoir un petit anneau ouvert, détaché de la cuvette ou de la rondelle, et qui, placé immédiatement au-dessous, la maintiendrait.

Ces derniers moyens m'ont paru avoir l'inconvénient d'intercepter une partie de la lumière.



9050.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS (1)

en date du 14 novembre 1832,

Aux sieurs Don et Ragon, à Paris,

Pour une chaudière tubulaire et une machine rotative applicables à tous les usages.

Chaudière tubulaire perfectionnée, exempte d'explosion.

Cette chaudière a une force immense; elle est calculée de manière à répondre, avec sécurité, à toute destination. Le moyen ingénieux dont la vapeur y est raréfiée permet d'employer une moindre quantité d'eau, de diminuer, conséquemment, la grandeur et le poids de la chaudière, et de faciliter son application aux choses utiles et nouvelles, telles qu'à diriger les bateaux et les voitures à vapeur, à pomper l'eau des vaisseaux et des marais, à soulever des fardeaux, etc.

Avec cette chaudière, on peut facilement condenser la vapeur et distiller l'eau nécessaire à son alimentation continuelle; ce qui, sur mer, sera inappréciable.

Une telle chaudière, de la force de six chevaux, a été éprouvée à supporter une pression de 4,000 livres par pouce carré.

La proportion de cette force à celle travaillante est comme 20 à 1.

La surface de l'eau, dans la chaudière, est un tiers de pied carré; la quantité d'eau, 5 gallons (19 litres); sa contenance cube, 1 pied et un quart; le niveau de l'eau, pendant l'agitation sur mer, est conservé presque uniformément.

Économie : l'action de la pression est de 150 à 200 livres par pouce carré;

---

(1) Voir, au besoin, pour plus de détails, les dossiers originaux déposés au Conservatoire des arts et métiers.

1 livre de charbon évapore 11 livres et un quart d'eau ; elle a consommé, par heure, 4 livres de charbon par cheval, pendant dix mois consécutifs, travaillant, chez les inventeurs, douze heures par jour; elle est portative, n'occupant que 4 pieds carrés et ne pesant que 900 livres : le poids de l'eau est de 50 livres (25 kilogrammes).

La consommation d'eau est considérablement réduite par l'extrême expansion de la vapeur, propriété particulière à cette chaudière.

Elle est facile à nettoyer, peu sujette aux incrustations ou dépôts, et, par conséquent, moins exposée que les autres à être consumée par le feu.

Une chaudière de vingt chevaux occupe 6 pieds de long, 5 de large et 4 de hauteur; la machine rotative occupe 3 pieds carrés : le tout pèse 4,000 livres (2,000 kilogrammes).

Cette chaudière, appliquée à la navigation, peut être disposée de manière à séparer tous les sédiments salins et autres de l'eau de mer, et toutes les parties terreuses des eaux douces; elle peut aussi distiller l'eau pour son alimentation et pour l'usage du vaisseau.

Une petite chaudière, alimentée par la même pompe que la grande, est destinée à opérer l'épuration de l'eau, au moyen du jeu de la soupape indiqué; l'eau ainsi épurée peut être immédiatement conduite dans la chaudière par une pompe refoulante, la prenant près de la surface, ou bien elle peut former de la vapeur qui, introduite par un orifice dans des tuyaux condensateurs, produirait une eau parfaitement distillée, propre à l'alimentation de la machine à vapeur, sans craindre aucun dépôt.

Si l'on voulait, dans un long voyage, employer cette eau à l'usage du vaisseau, on pourrait diminuer la provision d'eau et augmenter celle du charbon.

Machine rotative.

La machine est rotative, sans bielle, volant ni piston. On sait que ces sortes de machines doivent l'emporter sur tout autre système en usage, parce qu'elles ont l'avantage de continuer le mouvement dans le même sens, tandis que, dans les machines ordinaires et à piston, le mouvement de va-et-vient marque un temps d'arrêt qui nuit sensiblement à la puissance et à l'activité de la machine, qui, sans le volant, s'arrêterait souvent à cause de cette résistance.

Cette machine consiste en deux cylindres placés l'un dans l'autre. Le cylindre extérieur est fixé au sol, par des supports, au moyen de boulons; le cylindre intérieur est rotatif : il est traversé, au centre, par son axe, dont les

extrémités sont appuyées sur des coussinets boulonnés aux supports ou sur les bouts du cylindre fixe lui-même ; il est armé de deux planches en métal, faisant l'office de pistons ; nous les appelons ailes ; elles sont poussées du centre sur les parois du cylindre extérieur par des ressorts placés au fond des chambres, dans lesquelles glissent ces pistons.

13 *mars* 1833.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Cette invention additionnelle à la chaudière consiste à placer les tubes contenant l'eau soit dans de l'esprit de goudron (naphte), huile de lin ou autre, soit dans un fluide, une matière résineuse ou dans un mélange métallique quelconque, dont le point thermométrique d'évaporation est plus élevé que celui de l'eau, et ne commence pas à se mettre en vapeur avant d'être chauffé beaucoup au-dessus de 84 degrés de Réaumur (212 de Fahrenheit)..

Par ce moyen, la chaleur se trouve parfaitement conservée, dans la chaudière où elle est, avec plus d'uniformité, communiquée à l'eau contenue dans les tubes, que nous faisons indistinctement ronds ou plats, et la consommation du charbon est considérablement diminuée.

En dirigeant le calorique, ce perfectionnement donne l'avantage de faire *bouillir l'eau à sa surface* sans brûler les tubes. De cette manière, le chauffage commence par le haut sans qu'il en résulte le moindre danger; on évite les sédiments, et la chaudière dure plus longtemps..

Description.

Pl. 9ᵉ, fig. 12ᵉ, *a*, porte du foyer pour l'introduction du charbon.

b, foyer où est figuré le charbon.

c, plaque de fonte empêchant le charbon de pénétrer dans les conduits de chaleur.

d, grille du foyer.

e, portes donnant un courant d'air pour animer le feu.

f, cheminée horizontale et circulaire donnant passage à la flamme dans des tubes *f*, *f*, fig. 13ᵉ, qui est la coupe de la fig. 12ᵉ.

g, fluide ou mélange métallique, ou autre matière entourant les tubes *f*, *f*, conducteurs du calorique.

h, cheminée verticale laissant échapper la fumée ou les vapeurs incondensables du charbon, qui, dans leur cours, échauffent le réservoir d'eau *i*, servant à remplir la chaudière.

j, soupape pour nettoyer le réservoir *i*.

k, régulateur de l'eau dans la chaudière.

l, tube horizontal inférieur recevant l'eau.

l', *l'*, tubes verticaux contenant l'eau et la vapeur et entourés du fluide *g*.

l'', tube horizontal supérieur donnant issue à la vapeur.

m, caisse métallique renfermant les tubes et le fluide *g*.

Fig. 14ᵉ, *o*, caisse contenant le matériel et le fluide *g*, chauffé comme dans les fig. 12ᵉ et 13ᵉ.

o', autre caisse jointe à la première : elle renferme la chaudière dont le foyer fait partie de la caisse *o* et est direct.

p, tubes ou boites entourés du fluide *g*, communiquant la chaleur à l'air qui les traverse, lequel va échauffer les tubes *l'*, *l'* de la caisse *o'*.

Le même air s'échappe en *q*.

Fig. 15ᵉ, manière d'employer les tubes verticaux plats *r*, et moyen de les joindre hermétiquement aux tubes horizontaux *s*, qui, de même, sont plats, par des boulons rivés ou maintenus, par des vis, en *t*.

Un des côtés des tubes verticaux, comme il est dit au premier brevet, a des ouvertures qui correspondent avec celles des tubes horizontaux, pour le passage de l'eau et de la vapeur.

17 mai 1833.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Cette nouvelle invention additionnelle consiste à placer dans une caisse à part le fluide ou le bitume liquide dit naphte, et à le faire circuler, en l'échauffant, par des tubes intermédiaires.

L'ébullition de l'eau, qui a lieu de haut en bas, est, par ce moyen, régularisée à la plus haute température, et les tubes qui forment la chaudière sont préservés de l'action destructive du feu et peuvent être coulés en fonte.

Pl. 8ᵉ, fig. *x* et *y*, *a*, vaisseau dans lequel chauffe le fluide dont il est rempli ou le bitume liquide.

b, foyer de la chaudière.

c, tubes horizontaux supérieurs communiquant avec le vaisseau *a* pour donner au fluide dilaté par la chaleur son entrée dans les tubes verticaux *d*, traversant les tubes *e*, qui contiennent l'eau à mettre en vapeur.

f, tubes horizontaux inférieurs conduisant le fluide dans la partie basse du vaisseau *a*, d'où il reprend son cours, de manière à établir une circulation continue, au moyen de laquelle les tubes *e* sont préservés de l'action détériorante du feu, et l'eau de la chaudière se trouve régulièrement et sans danger réglée à la température la plus élevée.

Par ce moyen, le chauffage a lieu de haut en bas, comme dans le premier perfectionnement.

Les tubes *e* pourraient eux-mêmes traverser d'autres tubes où circulerait le fluide *g*, conducteur du calorique, de manière à produire, avec avantage, la chaleur à l'intérieur et à l'extérieur de ces tubes, qui contiennent l'eau à évaporer.

h, flotteur placé sur la surface du liquide pour régulariser la chaleur.

Quand l'action du calorique est trop forte, le fluide se trouve trop dilaté ou développé, alors le flotteur s'élève et diminue ou ferme, par un moyen connu, le passage de la cheminée, afin de diminuer ou d'arrêter la quantité d'air nécessaire à l'alimentation du foyer.

l, tube horizontal supérieur de la chaudière donnant passage à la vapeur.

l', tube horizontal inférieur de la chaudière par où arrive l'eau à évaporer.

Fig. *7*, série de tubes *e*, contenant l'eau à mettre en vapeur et traversés par les tubes verticaux intermédiaires *d*, où circule le fluide au moyen des tubes horizontaux *c*, *f*.

Cette série de tubes, forgés ou étirés séparément, a le grand avantage, que n'offre pas le premier système, de pouvoir être coulée en fer en une seule pièce.

10 *juillet* 1835.

TROISIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

CHAUDIÈRE TUBULAIRE.

Principe.

1° Agir, comme au premier brevet, sur l'eau et la vapeur chauffées ensemble, dans de petits compartiments, au moyen de tubes ou chambres d'une capacité moindre que celle généralement employée pour donner à la vapeur une grande élasticité ou densité sans aucun danger.

2° Conformer et disposer les tubes de manière à diriger sur eux et autour d'eux les produits de la combustion pour échauffer leur contenu avec économie.

3° Défendre, où il est nécessaire, les parties de la chaudière du contact immédiat de la flamme pour prévenir leur destruction dans le cas où la chaudière manquerait d'eau, ou si le feu était trop violent.

4° Produire, comme au premier brevet, la plus grande chaleur à la partie supérieure des tubes, qui contient la surface de l'eau et la vapeur chauffées en même temps.

L'action réciproque de ces deux fluides, dont le dernier a la propriété d'absorber vite la chaleur et d'accroître plus promptement son volume et sa force élastique, concourt à faciliter la production de la vapeur et permet d'avoir un petit espace pour les provisions de ce fluide puissant.

La vapeur, sans aucun mélange d'eau, agit sur les pistons; de cette manière, on prévient l'échappement de l'eau bouillante avec la vapeur, mélange désagréable qui a lieu dans les autres systèmes.

5° Maintenir au même niveau l'eau ou le liquide dans les divers compartiments ou chambres.

6° Régulariser la quantité d'eau à évaporer.

7° Évacuer avec facilité la surabondance de l'eau; expulser en même temps leurs parties terreuses et salines, et éviter leur adhérence ou incrustation, si funeste aux autres systèmes.

La partie supérieure des tubes où se forme la décomposition de l'eau étant plus chauffée, l'eau contenue dans la partie basse est presque froide et présente divers degrés de gravité spécifique; les corps hétérogènes qui s'y précipitent ne se durcissent, ne se cristallisent ni ne s'incrustent pas.

8° Éviter le nettoyage, qui a lieu d'une manière destructive dans les autres systèmes : il suffit d'ouvrir le robinet; l'eau, dont la vapeur presse la surface, est fortement chassée des tubes, et son départ entraine promptement les dépôts terreux.

Ce système se trouve ainsi entièrement exempt des avaries dangereuses occasionnées par l'incrustation de ces sédiments sur les parois inférieures des chaudières ordinaires ou des systèmes qui chauffent l'eau en dessous.

9° Enfin disposer la construction de cette chaudière de manière à ce que, dans un cas quelconque de dérangement ou d'accident de route, elle puisse être réparée immédiatement et mise sur-le-champ en état de continuer le voyage, au moyen d'un tube de rechange ou autrement, en sortant la chaudière de son enveloppe, et avec ou sans le concours d'un simple ouvrier ordinaire.

Avantages.

Légèreté de transport, facilité de réparation, exemption de nettoyage, économie de matière, d'espace, d'eau et de combustible, force et sûreté dans la production de la vapeur, et meilleures application et appropriation aux voitures et bateaux.

Pl. 8[e], fig. 1[re], chaudière tubulaire vue de côté.

Cette chaudière consiste en plusieurs rangs de tubes verticaux A, coulés en fonte par plusieurs à la fois, avec leurs tubes horizontaux inférieurs B et supérieurs C, ou faits séparément en fer forgé ou étiré.

L'eau arrive à la hauteur voulue, dans les tubes verticaux, par les tubes inférieurs.

D, couche de tubes horizontaux placés au-dessus des tubes *e*, auxquels ils sont joints par de petits tuyaux *a*.

Cette couche de tubes sert de récipient à la vapeur, qui, de là, est menée par un tube E, servant de conducteur général au service qu'on attend de la chaudière.

F, foyer placé devant les rangs de tubes verticaux.

La direction du calorique est indiquée, par la disposition des flèches, jusqu'à sa sortie.

Dans son parcours, ce foyer chauffe à la fois la partie supérieure des tubes verticaux et les couches des tubes horizontaux supérieurs renfermant la vapeur.

G, séparation en brique ou terre cuite pour diriger le calorique comme continuation du foyer.

Fig. 1[re] *bis*, chaudière vue de face.

Cette figure représente un rang de tubes verticaux et horizontaux coulés ensemble.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

Fig. 2[e], vue, de face, d'une chaudière pareille à la première, mais faite en tubes plats.

Cette figure indique aussi la manière dont les tubes verticaux sont joints aux tubes horizontaux.

L'emploi de cette chaudière est préférable à la première pour les voitures et bateaux à vapeur.

Fig. 2[e] *bis*, vue, de côté, de la fig. 2[e], représentant un rang longitudinal de tubes plats.

Fig. 3ᵉ, vue, en plan, d'une autre chaudière propre aux voitures et bateaux à vapeur.

Cette chaudière consiste en rangs de tubes verticaux ronds ou plats chauffés comme dans les fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ.

Ces rangs de tubes sont, à leur extrémité, traversés par un tube ou boulon creux, dont les ouvertures répondent à l'intérieur des tubes qu'il traverse, pour maintenir, dans le bas, la continuation de l'eau et, dans le haut, celle de la vapeur.

Par ce moyen, on évite l'emploi des tubes B, C, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ.

A, extrémité des tubes verticaux.

H, cadres dans lesquels sont placés les boulons A des tubes.

I, boulons servant à passer les tubes dans les cadres.

La flèche indique la direction du calorique.

Fig. 3ᵉ *bis*, vue, de côté, de la fig. 3ᵉ.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

Cette figure représente la coupe de l'extrémité supérieure d'une partie de tnbes avec les tubes *a* ou boulons creux de jonction, fig. 3ᵉ.

B, conduit général de l'eau à la partie inférieure des tubes verticaux.

D, communication des tubes verticaux au tube horizontal ou récipient général de la vapeur E.

Fig. 4ᵉ, vue de la coupe transversale d'une chaudière à basse pression propre aux bateaux à vapeur.

A, chambres verticales renfermant l'eau et dans lesquelles se génère la vapeur.

B, tubes horizontaux inférieurs conducteurs de l'eau dans les chambres.

D, récipient général de la vapeur.

a, communication des chambres A avec le récipient D.

b, communication avec les conduits d'eau.

C, cloison de chaleur adaptée au foyer fig. 4ᵉ *bis* : elle est faite en brique ou en tubes; par ces derniers on continue la communication de l'eau avec les chambres.

Fig. 4ᵉ *bis*, vue de la coupe longitudinale verticale d'une chambre A, fig. 4ᵉ.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

B, entrée de l'eau.

F, foyer.

G, cheminée.

Fig. 5ᵉ, coupe d'une chaudière composée de cylindres ou bouilleurs A, superposés, renfermant l'eau et générant la vapeur : ils sont chauffés, exté-

rieurement, par la flamme du foyer F et, intérieurement, par les tubes B, servant de conducteurs au calorique, dont la direction est marquée par les flèches.

b, communications des tubes horizontaux A, B.

C, communication de l'eau aux bouilleurs A.

D, récipients de vapeur.

E, cylindres contenant les flotteurs G, servant à régulariser le niveau de l'eau dans les bouilleurs.

Ces flotteurs, faits en tubes creux, sont attachés, extérieurement, à un axe qui traverse le cylindre E, dont un bout est aussi traversé par une extrémité de l'axe; agissant au moyen de petits leviers *g*, il ouvre ou ferme les robinets H, selon qu'il n'y a pas assez d'eau dans la chaudière ou que l'eau surpasse le niveau désiré.

Fig. 5ᵉ *bis*, les mêmes lettres désignent les mêmes objets.

d, tube qui continue la communication des deux récipients de vapeur D, inférieur et supérieur.

I, cylindre recevant l'eau, pour l'alimentation des bouilleurs, au moyen d'une soupape K, par laquelle elle s'échappe quand les robinets H sont fermés ou quand les chaudières n'ont pas besoin d'eau.

Dans ce cylindre, l'eau est toujours contenue à une pression plus forte que celle de la vapeur.

Fig. 5ᵉ *ter*, autre manière de régulariser le niveau de l'eau.

E, *cylindre* où travaille le flotteur G.

a, entrée de la vapeur dans le cylindre E.

b, entrée de l'eau dans le cylindre E.

g, levier communiquant à l'axe du robinet H.

Cette sorte de flotteur se place hors des murs des chaudières.

Fig. 6ᵉ, vue de la coupe d'un système de chaudière propre à tous usages.

A, tubes verticaux placés sur plusieurs rangs.

B, couche de tubes horizontaux inférieurs recevant l'eau et la communiquant aux tubes verticaux.

C, couche de tubes horizontaux supérieurs recevant la vapeur des tubes verticaux par de petits tubes de communication *a*.

D, couche de tubes horizontaux séparés pour le passage de la flamme : ils communiquent aux tubes *c* par les boîtes *d*.

D', autre couche de tubes horizontaux sans espace : elle communique avec la couche de tubes D au moyen des boites *e*. La vapeur sort de cette dernière couche pour entrer dans le cylindre E, d'où elle se rend, en traversant la soupape G, à sa destination voulue, par l'ouverture *g*.

h, tubes qui communiquent l'eau des tubes horizontaux inférieurs B à la chambre H, attachée aux cylindres des flotteurs E.

c, cloisonnage en fer garni d'argile ou de terre cuite qui divise en deux compartiments l'intervalle entre les tubes verticaux, pour utiliser la vapeur ou la chaleur qui se perd ordinairement après avoir fait son service : on se sert du compartiment inférieur pour séparer cette vapeur de la flamme et l'employer à chauffer la partie inférieure des tubes; de là elle traverse le gril du foyer pour être brûlée, ou on la fait passer par la cheminée du foyer; par ce moyen, on évite le bruit et la mauvaise odeur que cause ordinairement, sur les chemins de fer, la fuite ou perdition de cette vapeur, dont l'épais nuage se condense en pluie qui tombe sur les voyageurs.

Fig. 6ᵉ *bis*, vue, de face, de la chaudière fig. 6ᵉ, renfermée dans sa caisse de brique.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes choses.

j, entourage de tubes verticaux pour les garantir de l'action du feu en cas de manque d'eau.

n, barreaux du gril.

p, porte du foyer F.

Cette figure indique aussi la manière dont sont chauffés les tubes D, D', fig. 6ᵉ.

Fig. 6ᵉ *ter*, vue de la coupe des deux cylindres E, de la chambre H et des deux flotteurs I, qui servent ensemble à régulariser l'entrée de l'eau dans la chaudière.

i, entrée de l'eau dans la chambre H.

f, entrée de la vapeur dans le cylindre E.

Les flotteurs I sont, par leur extrémité inférieure, attachés à la barre transversale *l*.

Au milieu de cette barre est un petit axe *o*, qui agit sur le bout d'un levier *m*, fixé sur l'axe *n* d'un robinet.

Comme ces flotteurs montent ou descendent selon que dans la chaudière il y a trop ou trop peu d'eau, ils ouvrent ou ferment les robinets expliqués dans les figures suivantes.

G, G', soupapes de pression et de sûreté placées à l'extrémité supérieure du cylindre E : elles sont formées d'un tube qui agit dans un cylindre *p*, fixé dans l'intérieur du cylindre E.

L'avantage et la nécessité de ces soupapes sont exprimés dans la description du brevet.

q, espace entre les cylindres *p*, E.

La vapeur, en levant la soupape G', sort par des trous faits au bout du cy-

lindre *p*, et de là par des tubes *g*, pour communiquer le mouvement ou pour s'échapper.

K, ressorts qui peuvent remplacer le poids d'un levier et en même temps indiquer, par l'index, la pression de la vapeur.

S, tube servant à indiquer la hauteur de l'eau dans la chaudière : il est attaché à la partie supérieure du cylindre E, où se forme la vapeur, par le petit tube *r*, et à la partie inférieure du même cylindre, où est l'eau, par le petit tube *s*.

Le petit tube *t* étant plongé dans le tube *s*, il indique, par la sortie de l'eau, la hauteur de l'eau dans la chaudière.

Fig. 6ᵉ *quater*, vue du plan, en coupe, de la chambre H.

I, flotteurs joints par la barre transversale *l*.

o, axe qui agit sur le levier *m*.

n, axe qui traverse la chambre H : il est attaché au cône du robinet *t* pour l'ouvrir ou le fermer.

u, tuyau du robinet par où s'échappent la surabondance de l'eau et les parties terreuses.

v, poids contre-balanceur pour régulariser l'action des flotteurs.

J, robinet pour vider promptement l'eau et ses parties hétérogénes.

Fig. 7ᵉ, vue de la coupe d'un cylindre A, servant à alimenter d'eau la chaudière.

B, tube par où vient l'eau d'un réservoir élevé.

C, soupape par laquelle presse l'eau dans l'intérieur du cylindre E.

a, axe qui sert, avec le concours des flotteurs, à élever ou abaisser le levier *b*, attaché à la barre de communication *e*, qui agit sur les leviers *c*, *d* pour ouvrir ou fermer les robinets *f*, *g*.

h, piston creux nageant sur la surface de l'eau contenue dans le cylindre A.

Voici son action pour l'aliment de la chaudière.

L'eau ayant rempli, par B, le cylindre A, si la chaudière n'a pas assez d'eau pour maintenir le niveau, les flotteurs ouvrent le robinet *f*, qui communique avec la vapeur, et le robinet *g*, qui communique avec l'eau, et la vapeur, agissant sur le piston *h*, presse l'eau, ferme la soupape *c* et fait entrer l'eau dans la chaudière.

Fig. 8ᵉ, autre manière de régulariser le niveau de l'eau.

A, cylindre.

B, tube bouché à son milieu et traversant le cylindre : son extrémité C communique à la partie supérieure de la chaudière où est la vapeur, et l'extrémité D sert à laisser échapper la surabondance d'eau.

E, communication avec la partie inférieure de la chaudière où se trouve l'eau.

G, flotteur-piston glissant hermétiquement sur le tube B.

c, ouverture à la partie supérieure du tube B, pour laisser entrer la vapeur.

d, ouverture à la partie inférieure du même tube pour laisser sortir l'eau.

Action.

Le flotteur, élevé par l'eau, dépasse l'ouverture *d* et laisse échapper l'eau, ou, poussé par la vapeur, il ferme l'ouverture *d* et retient l'eau dans la chaudière.

Fig. 9e, autre manière de régulariser le niveau de l'eau.

A, cylindre.

B, flotteur-piston.

C, communication du cylindre à la partie supérieure de la chaudière où est la vapeur.

D, communication du cylindre à la partie inférieure de la chaudière où est l'eau.

e, espace dans le pourtour du cylindre pour laisser échapper la surabondance de l'eau par le tube E.

Action.

Quand le flotteur est élevé au-dessus de son niveau par la surabondance de l'eau, il passe l'ouverture de l'espace *e* et laisse échapper l'eau ou la retient dans la chaudière.

Fig. 10e, vue de la coupe d'une chaudière ronde ou carrée indiquant la manière de poser la machine au-dessus.

A, foyer.

B, tubes verticaux.

C, tubes horizontaux inférieurs conducteurs de l'eau.

C', tubes horizontaux supérieurs servant de récipients à la vapeur.

D, enveloppe de la chaudière en brique, en terre cuite ou en fer cimenté à l'intérieur.

E, machine à vapeur d'après notre système de rotation.

Ce système, susceptible d'enjolivement, est propre à servir de montre aux fabricants de chocolat, etc.

Machine rotative.

Pl. 9e, fig. 1re à 4e, machine rotative d'après le système développé dans notre brevet, et dont les vues différentes vont servir à l'explication des perfectionnements et changements introduits.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

A, cylindre extérieur fixe.

B, cylindre tournant sur l'arbre de couche C, dont les extrémités sont appuyées sur les paliers C', C'.

D, ailes tenant lieu de piston : elles se meuvent dans les boites E, fixées dans le cylindre B.

F, arrêt de vapeur travaillant dans la boite A, attachée au cylindre fixe.

Quand les ailes doivent passer cet arrêt pour recevoir l'action de la vapeur, elles rentrent entièrement dans les boites E, mais elles en sortent en partie pour intercepter l'espace entre les deux cylindres.

Action.

La vapeur, entrant par le tuyau G, rencontre l'arrêt fixe F, agit sur une des ailes D, attachées au cylindre intérieur, met ce cylindre en rotation et finit par s'échapper en H.

I, plaques attachées à chaque bout des ailes D : elles servent à faire rentrer les ailes dans leurs boites par le moyen d'un cercle immobile J, qui sert de guide sur lequel glissent les plaques I, et en même temps pour fermer la jonction entre les deux cylindres.

K, cercle attaché au cercle J : il sert à fermer davantage le joint entre les deux cylindres; comme ils sont mobiles, on peut placer un bourrelet de chanvre dans les espaces K, pour empêcher tout échappement de vapeur.

L, axes attachés à chaque bout des ailes : ils traversent la plaque I et portent les roues M.

Ces roues servent à faire sortir de leurs boites les ailes D et à les pousser contre les parois intérieures du cylindre A, au moyen des guides N, attachés à l'intérieur des plaques O, qui ferment les bouts de ce cylindre.

Ces plaques sont percées de trous *a*, *b*; les premiers pour être traversés par les boulons qui joignent ces plaques au bout du cylindre A.

Les trous *b* servent d'écrous aux boulons qui traversent ces plaques, pour presser les cercles J contre les bouts du cylindre mobile B.

P, vase ou vaisseau servant à conduire la vapeur dans l'intérieur des

boites A', pour presser l'arrêt F contre le cylindre B, et aussi pour guider la vapeur, au moyen des tuyaux *p*, à travers les bouts-couvercles O, dans l'espace qui se trouve entre les bouts du cylindre mobile et ces couvercles.

La vapeur qui entre dans les boites E pousse contre le bout des ailes D, pour les presser contre le cylindre extérieur et fermer plus fortement la jonction entre les deux cylindres.

Les bouts des ailes contenues dans les boites sont munis d'une sorte de coins longs qui, étant poussés par la vapeur, ferment également la jonction dans les boites.

Q, stuffing-boxes attachés au centre des couvercles O pour laisser passer l'axe tournant C et empêcher la sortie de la vapeur.

La boite A' peut être remplie d'huile; cette huile entre dans l'arrêt creux F, dont le fond peut être percé de petits trous; la vapeur, en pressant l'arrêt contre la périphérie du cylindre B, fait échapper l'huile qui graisse et entretient la machine.

La fig. 5e représente un arrêt à charnière F.

La fig. 6e indique le moyen de renverser le mouvement pour faire aller en arrière.

T, cylindre attaché au cylindre fixe A : il présente deux passages 1, 2, attachés au cylindre A; le premier devant l'arrêt F et le second en arrière.

y, tube ou cylindre creux ayant, à chaque bout, des pistons *u*, *u*, qui glissent hermétiquement dans le cylindre T.

x, piston attaché au cylindre *y*.

La vapeur, entrant par S et trouvant la communication libre, pénètre, par le passage 1, dans le cylindre A, fait tourner le cylindre B et s'échappe par le passage 2.

Renversement de mouvement.

Pour opérer le renversement de mouvement, on pousse, au moyen du manche *w*, le cylindre *y*, muni de ses pistons, jusqu'à ce qu'il dépasse les passages 1, 2; alors l'entrée et la sortie ordinaires de la vapeur échangent leur rôle, la vapeur rentre par le passage 2 et sort par le passage 1, pour s'échapper à travers le cylindre creux *y*.

3, passage de la vapeur à l'arrêt F.

Fig. 7e, cylindre à quatre ailes.

Par ce système, le cylindre mobile B est muni de quatre ailes au lieu de deux; il peut en recevoir davantage, pourvu que ce soit en nombre pair.

A, cylindre extérieur fixe.

B, bout du cylindre intérieur.

J, cercle immobile servant de guide pour faire rentrer dans leurs boîtes les ailes au moyen des quatre plaques 1, attachées à leur bout et glissant sur le cercle K, fixé au cercle J.

M, barres traversant les bouts du cylindre : elles sont boulonnées aux plaques I et agissent de manière à ce que, quand une aile doit rentrer dans sa boîte, la barre pousse l'aile opposée et la fait sortir de la sienne.

Fig. 8e et 9e, machines rotatives montées, dont l'extérieur est diversement ornementé.

Les bases sur lesquelles elles sont posées peuvent renfermer la chaudière.

Railways tubulaires.

Fig. 10e, A, tubes servant de rails comme au premier brevet : ils sont attachés par des boulons de jointure B, taraudés, vissés dans l'intérieur des tubes.

C, boulons traversant les supports D pour les fixer à la pierre E.

Pour améliorer ce système et donner aux railways toute la solidité nécessaire, nous posons les tubes sur le dos aplati d'une longe de tôle pliée F, dont l'intérieur est rempli de terre : chaque extrémité de cette longe s'appuie sur les supports en pierre.

L'expérience nous ayant démontré que les rails tubulaires étaient plus économiques, d'une aussi longue durée et d'une pose moins dispendieuse que les rails ordinaires, nous donnons ici la manière peu coûteuse de les fabriquer par l'étirage.

Les tubes ainsi étirés conviennent également bien à notre système de chaudière et à d'autres usages.

Tubes ou cylindres creux étirés.

Fig. 11e. On se sert de planches en tôle faite du meilleur fer.

Les dimensions en épaisseur, largeur et longueur sont basées sur celles des tubes qu'elles sont destinées à produire.

Pour convertir une bande de fer à l'état de tubes, on passe un de ses bouts à l'une des ouvertures d'un fourneau oblong, à chacune desquelles l'air, chassé par les moyens ordinaires, alimente un feu de forge; ce bout étant chauffé convenablement, on le plie en rond, au moyen d'une machine *ad hoc*, de manière que les deux bords de la bande, étant rapprochés, prennent un commencement de forme tubulaire.

La bande, ainsi préparée ou roulée par les deux bouts, est mise dans un autre fourneau A, de construction à peu près semblable au premier; le combustible est placé du côté opposé au fer, pour que le fraisil n'obstrue pas l'espace occupé par le métal; la flamme du charbon se rabat sur le tube. Au bout du fourneau se trouve une petite ouverture, pour saisir, quand il est suffisamment chauffé, le tube B, dont le bout, légèrement affilé, est passé et étiré à travers une filière à pinces C, appuyée contre un dé et placée à l'embouchure de fourneau.

C' est l'arrêt contre lequel sont placées les pinces C.

L'étirage a lieu au moyen de tenailles à chariot D, courant sur une charpente à ornières et tirées par une chaîne sans fin E, à chaînons égaux, mue par une roue dentée F.

On commence l'étirage avec une filière d'une ouverture plus large; on le répète deux ou trois fois, en se servant de filières à conduits plus étroits; on s'arrête à la dimension voulue. Lorsque la moitié d'un tube est ainsi étirée, on le laisse refroidir, puis on opère de la même manière que ci-dessus sur l'autre moitié; ensuite on passe le tube sur un dressoir pour lui enlever les courbures, et l'on rogne les bouts de manière à lui laisser la longueur demandée.

La tôle, en traversant les filières, prend la forme ronde, ovale, triangulaire, carrée, etc., que le tube doit avoir, ainsi que l'épaisseur et la longueur désirées; ses bords ou taillants, rejoints, se soudent si parfaitement, qu'il est souvent difficile de reconnaître leur point de jonction ou plutôt de fusion.



9051.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842,

Au sieur GAUDRY (Louis-Antoine), à Rouen,

Pour un appareil tubulaire et alimentaire.

Pl. 9ᵉ. Un dessin représente cet appareil.

a, bâche du condensateur de la pompe à feu.

b, pompe alimentaire.

c, tuyau de refoulement à l'appareil alimentaire ainsi qu'au réservoir de prévision.

d, appareil tubulaire placé dans la dernière galerie du fourneau près du registre : cet appareil est augmenté ou diminué de tubes, suivant le calorique perdu, afin d'obtenir une alimentation continue de 70 à 80 degrés ; il est destiné à être placé également dans les cheminées et les fourneaux à usage de teinture, fabriques d'indiennes et autres ; il se place horizontalement dans les fourneaux de chaudières à vapeur et perpendiculairement dans les cheminées. Une double porte est pratiquée dans la maçonnerie en façade de l'appareil, afin de le placer ou de le retirer au besoin ; il est supporté, dans l'intérieur du fourneau, par un petit châssis en fer, et il se raccorde au tuyau extérieur par une boite de raccord à vis.

f, tuyau de refoulement pour alimenter la chaudière.

g, réservoir de prévision qui a son emploi lorsque la pompe arrête : on ferme les robinets qui communiquent à la pompe alimentaire ; on ouvre celui du réservoir de prévision, ainsi que celui de vidange de l'appareil ; on établit ainsi un courant d'eau continuel jusqu'à ce que la pompe fonctionne de nouveau ; ce service doit avoir lieu la nuit, afin que l'action du calorique ne détruise pas l'appareil.

h, tuyau du réservoir de prévision communiquant au tuyau alimentaire.

i, tuyau de vidange de l'appareil.

j, tuyau de la pompe alimentaire donnant l'eau froide au réservoir de prévision.

9052.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842.

Au sieur Sallet (Victor), à Nîmes,

Pour une machine à délambourder et ôter les saletés des peaux en laine.

Pl. 9ᵉ. La figure représente la vue de la machine en élévation.

Le mouvement y est transmis par une machine à vapeur de la force de quatre chevaux; une courroie motrice prend la poulie qui est sur l'axe du cylindre délambourdeur; à l'autre extrémité est un engrenage qui met en mouvement, avec une vitesse quatre fois plus grande, un cylindre muni de quatre rangs de brosses, qui servent à dégager la laine prise entre les dents des lames qui sont fixées sur le cylindre délambourdeur; cesdites lames sont disposées sur le cylindre parallèlement à son axe, et il y en a huit rangs sur la circonférence; la vitesse à donner audit cylindre est de deux cents révolutions par minute.

La table représentée par la figure est destinée, ainsi que je l'ai dit plus haut, à supporter la peau à délambourder; elle est disposée de manière à pouvoir s'avancer et reculer, à volonté, du cylindre délambourdeur.

Ladite machine, mise en mouvement par la vapeur et marchant à la vitesse désignée, peut effectuer le travail de quatre cents femmes, que l'on occupe ordinairement à ce genre de travail.

9053.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 25 *octobre* 1837,

Au sieur Selligue (Alexandre-François), à Paris,

Pour un fourneau circulaire à température croissante.

Explication des dessins.

Pl. 10ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, *a*, *a*, cylindres ou cornues du fourneau de distillation des schistes, etc. : leur diamètre, dans ce dessin, est de 24 pouces et la longueur de 8 pieds; elles portent à leur base une tubulure de 1 pied de long et de 1 pied d'ouverture, et en haut une tubulure de quelques pouces de hauteur et de 16 pouces de diamètre. Ces tubulures doivent fermer hermétiquement; en haut, à côté de la grande tubulure d'entrée, il doit y avoir une tubulure de 3 pouces de diamètre pour la sortie des produits de la distillation en *m*.

b, *b'*, *b''*, foyers de chauffe pour combustible : il y en a, dans le dessin, deux de marqués sur la hauteur, à chaque division de quatre cylindres; mais, dans bien des cas, il en faudrait trois; il est donc bon de les construire de suite. Ces foyers et leurs cendriers *c* doivent avoir des portes qui ferment très-bien : au reste, l'on peut luter celles qui sont fermées dans l'opération; l'on peut aussi, dans ce fourneau, se servir, pour combustible, du gaz produit de la distillation, et, pour remplir ce but, il faut faire arriver le gaz par un tube qui conduit circulairement le gaz autour du fourneau, et l'on place des tubes d'introduction du gaz dans le fourneau, aux endroits où on le juge nécessaire, pour augmenter la température; dans de certaines circonstances, le gaz peut suffire à la distillation.

c, cendriers : ils doivent avoir des portes qui ferment bien.

d, enveloppe du fourneau en brique, maintenu par trois cercles de fer *o*, *o*, *o*, ou autres armatures métalliques.

e, voûte pour soutenir les cylindres et donner passage aux matières distillées et les recevoir, dans de petits chariots en tôle, à leur sortie.

e' e', passage pour aller au centre du fourneau *f*, pour ranger les divers houras et enlever les cendres des conduits de flamme de la chemiuée.

f f, vide intérieur du centre du fourneau : il y a trois ou quatre trous *x* pour voir clair.

g', canal de circulation de la flamme autour des cylindres de distillation : dans ce canal, il y a des parties tangentes aux cylindres, pour faire tourner la flamme autour desdits cylindres ; il y a de même, avant chaque série des foyers *b*, un registre pour établir le courant de flamme tout autour du canal jusqu'à la cheminée ouverte.

g', canal qui donne passage à la flamme pour qu'elle entre dans le corps de la cheminée *h*.

h, cheminée mobile en haut : elle porte une girouette pour l'orienter au vent.

i, registres pour fermer les canaux qui aboutissent à la cheminée, au fur et à mesure que l'on change de foyer.

k, registres pour régler la circulation de la flamme et la forcer à entrer dans la cheminée, en raison du foyer dont on se sert dans le moment.

l, tubes pour amener le gaz dans le canal *g*, pour fournir les pinceaux de flamme selon le besoin, attendu que l'on peut varier beaucoup l'emploi du gaz pour obtenir une température égale et progressive, en raison de l'éloignement des foyers aux dernières cornues chargées.

m, tubes de sortie des produits de la distillation : ces tubes ont un robinet dans le haut, pour laisser échapper l'air atmosphérique et une partie de la vapeur d'eau, et ils ont un tube, soudé à angle droit au-dessous du robinet, qui est aussi armé d'un robinet, afin de faire passer le courant, à volonté, dehors ou aux récipients de condensation ; ce tube, à chaque cornue, s'embranche à l'autre bout sur un autre tube qui communique, de quatre en quatre cornues, aux condensateurs, comme dans la fig. 5ᵉ.

n, *n*, *n*, tubes de descente des produits de la distillation aux récipients de condensation.

o, *o*, *o*, cercles en fer qui soutiennent l'extérieur du fourneau : on doit les armer, pour la plus grande solidité possible.

p, gueule de loup mobile, à girouette, avec entonnoir, pour établir un bon tirage.

a' a' a, fermeture du haut des cylindres.

b' b' b, fermeture du bas des cylindres.

x x x, ligne pointée indiquant le parcours de la flamme.

Fig. 4e et 5e, élévation et plan du fourneau et des récipients de condensation.

a, gazomètre : son trop-plein de liquide s'écoule dans le récipient *b*.

b, récipient fermé de condensation des huiles et des eaux.

c, vase servant à vider le récipient.

d, tube condensateur où arrivent en premier les produits de la distillation : il est dans l'eau.

e, *e*, tubes qui viennent joindre, d'une part, les tubes *m* aux tubes condensateurs *d*.

f f, tube qui porte le gaz du gazomètre aux tubes *l*, qui alimentent les foyers.

EMPLOI DE CE FOURNEAU POUR LA DISTILLATION DES SCHISTES, LA FABRICATION DU NOIR ANIMAL, ETC.

Fonctions.

On charge toutes les cornues ou cylindres, que l'on ferme ensuite hermétiquement ; on allume les fourneaux *b*, en ayant soin de fermer le registre *k*, qui est près du foyer *b*, et d'ouvrir les autres registres *k*. Il faut de même fermer les registres *i* et ouvrir seulement celui qui est le plus près des foyers allumés *b* ; après quoi on ouvre les robinets des tuyaux *m*, qui laissent passer les produits de la distillation dehors ; les autres robinets, qui donnent passage au condensateur, restent fermés.

Quand la température a chassé l'air atmosphérique des cylindres et que la vapeur commence à sortir des tubes, au fur et à mesure que cet effet a lieu, on ferme les robinets des tubes *m*, qui jettent les produits de la distillation dehors, et l'on ouvre ceux qui communiquent avec les récipients de condensation.

Quand la distillation est terminée dans les quatre cornues les plus près du foyer *b*, alors on met le feu dans le foyer *b'*, on ouvre le registre *k* qui était fermé et l'on ferme le registre *k* le plus près du foyer *b'* ; on ferme aussi le registre *i*, qui était ouvert devant le foyer *b*, et l'on ouvre le registre *i*, qui est devant le foyer *b'* ; alors l'opération se termine par la deuxième série.

On vide et on remplit alors les quatre cylindres qui viennent de finir leur distillation, en commençant par le plus près du foyer allumé.

On doit avoir soin, avant d'ouvrir les cylindres, de fermer les robinets des tubes *m*, pour que le gaz ne s'échappe pas du condensateur.

Ce qui a été fait pour la série des cylindres *b* à *b'*, on le fait pour la série *b'* à *b''*, et ainsi de suite, tournant indéfiniment, vu qu'il ne doit plus y avoir d'interruption, pour ne pas laisser refroidir le fourneau.

Principe.

La quantité de cornues ou cylindres ne fait rien pour le principe de ce fourneau, lequel principe consiste à porter le feu le plus directement possible sur les cylindres qui sont le plus près de finir leur distillation et de monter, par conséquent, leur température au fur et à mesure que la distillation s'avance; le tout par une opération continue et en perdant le moins possible de calorique. On peut se servir, pour combustible, du gaz produit de la distillation, concurremment avec d'autres combustibles, par économie.

Ce fourneau est susceptible de beaucoup d'emploi; je citerai seulement, pour exemple, la distillation des schistes, la fabrication du charbon animal, etc.

Quant aux détails de la construction du fourneau pour l'emploi du gaz comme combustible, ainsi que pour la condensation des produits de la distillation, lorsqu'il sert à cet usage, ces détails, dis-je, pouvant varier selon la nature des corps soumis à l'action dudit fourneau, je n'en parle pas ici, attendu qu'ils ne peuvent rien changer à son principe, ni constituer une invention.

21 *avril* 1838.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Description du fourneau à flamme renversée, pour la distillation des schistes bitumineux et autres matières carburantes, ainsi que pour la production du gaz d'éclairage par la décomposition de l'eau et desdites matières carburantes.

Pl. 10ᵉ. Ce fourneau est à flamme renversée et à retour de flamme au centre des séries de cylindres; il peut se faire simple ou double, c'est-à-dire composé de deux séries de cylindres entre lesquelles se fait le retour de flamme, comme dans les fig. 3ᵉ, 6ᵉ et 7ᵉ; ou bien n'ayant qu'une série seule,

et alors le retour de flamme se fait entre la surface des cylindres et la paroi du fourneau : la quantité, la forme et la grandeur des cylindres sont arbitraires.

Lorsque ce fourneau est destiné à la production du gaz, les cylindres n'ont qu'une seule tubulure T à la partie supérieure, et ils sont réunis par les tubes J, J', de manière que la vapeur d'eau, entrant par la partie supérieure du premier, s'y décompose en traversant des charbons incandescents, passe dans le second, où la décomposition s'achève, et se rend dans le troisième, où les matières carburantes, entrant par la partie supérieure du cylindre sur des chaînes ou d'autres corps incandescents, pour augmenter les surfaces de décomposition, se gazéifient et carburent l'hydrogène et l'oxyde de carbone, produits de la vapeur d'eau.

Le tube F, par la partie F', conduit le gaz au réfrigérant et, par sa partie inférieure, donne issue aux matières non décomposées.

Ce qui est pointé indique les changements à faire lorsque le fourneau est destiné à produire du gaz.

Explication des figures du fourneau pour la distillation.

S, fourneau en briques réfractaires.

H, cendrier.

G, foyer.

I, carneaux.

P, X, galerie et excavation servant à la sortie des schistes distillés.

L, cheminées disposées de manière que l'air chaud ait, de tous les points du fourneau, le même chemin à parcourir pour se rendre au tuyau central, afin que le tirage soit bien uniforme.

p, plaque supportant les cylindres et réglant leur écartement.

A, cylindres de distillation.

A', tube placé au centre des cylindres et conduisant au barillet les produits de la distillation qui entrent dans ledit tube par la partie inférieure.

a, cloison servant 1° à maintenir le tube intérieur; 2° à mettre de l'espace entre les morceaux de schiste; 3° à conduire le calorique.

Dans le fourneau circulaire, à température croissante, les cylindres doivent porter de même le tube A' au centre.

C, rétrécissement des cylindres pour donner passage à l'air chaud.

C', couvercle rodé, s'ouvrant avec la fermeture à charnière lorsque l'on veut vider les cylindres.

V, prolongement du tube intérieur pour la sortie des produits de la distillation.

B, barillet recevant tous les produits de la distillation et communiquant avec les réfrigérants par le tube R.

m, tube par lequel on introduit de l'eau dans le barillet.

s, double siphon au moyen duquel on maintient le niveau de l'eau au-dessous de l'orifice des tubes V, pendant l'opération, afin de ne point établir de pression, et qui permet de l'élever de manière à empêcher la rentrée des gaz lorsque l'on recharge les cylindres.

D, dessus d'un cylindre sans son couvercle.

D', dessus d'un cylindre avec son couvercle.

t, tubulures servant à l'introduction des schistes au moyen de l'entonnoir E.

Explication des figures du fourneau pour la fabrication du gaz.

T, têtes des cylindres.

J, tube qui joint le premier cylindre au second.

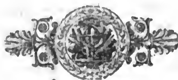
J', tube qui joint le second cylindre au troisième.

F, tube de sortie du gaz.

F', tube conduisant le gaz au réfrigérant.

S, vase recevant les matières non décomposées et formant une fermeture hydraulique.

Dans l'opération de la distillation, chaque cylindre est isolé et a son tube qui conduit les produits de la distillation au barillet.



9054.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS

en date du 25 octobre 1837,

A madame veuve Collier, à Paris,

Pour un système de grilles à barreaux mobiles.

Un des inconvénients que présente l'emploi de la houille est la reproduction constante du mâchefer, qui obstrue les intervalles laissés entre les barreaux des grilles pour le passage de l'air.

C'est pour y obvier que les grilles à barreaux mobiles viennent d'être adoptées en Angleterre : cette utile invention ne peut trop tôt être importée en France, où l'on établit, en ce moment, un si grand nombre de machines à vapeur, et où le prix du combustible est si élevé ; car non-seulement on obtient, au moyen des barreaux mobiles, une économie de main-d'œuvre, puisque le chauffeur n'a plus besoin d'attiser le feu, mais encore la quantité de charbon brûlé dans un temps donné est beaucoup moins considérable; car, si l'ouvrier chargé de la conduite du feu néglige de dégager assez souvent les barreaux fixes de la grille, la quantité d'air introduite dans le fourneau pour la combustion devenant moindre, le combustible n'est brûlé qu'imparfaitement, il produit plus de fumée et tombe, sans être consumé, entre les barreaux lorsqu'on tisonne le feu.

Trouver un moyen de se mettre à l'abri des négligences des chauffeurs, en empêchant la formation du mâchefer sur les grilles, et profiter de l'économie de combustible qui doit en résulter, tel est le but de mon appareil.

Le principe sur lequel repose cet appareil est fort simple.

On donne un mouvement très-lent à chacun des barreaux de la grille, soit un mouvement d'oscillation, de rotation, de va-et-vient dans le sens de leur longueur et de leur largeur, soit encore un mouvement de pivotement autour de leur centre ou de l'une de leurs extrémités.

Par suite de ce mouvement imprimé aux barreaux, le mâchefer qui se

forme sur la grille est forcé de s'échapper, et le feu se trouve continuellement nettoyé.

On peut ne donner le mouvement qu'à un certain nombre de ces bareaux, ou bien en réunir plusieurs pour former un système et faire mouvoir séparément tous ces systèmes, ou bien encore combiner tous ces mouvements les uns avec les autres. En définitive, dans chacune de ces combinaisons, le principe de grilles à barreaux mobiles est toujours conservé.

Les dessins ne représentent qu'un cas particulier de l'application du principe. L'exemple choisi est un fourneau pour chaudière de machine à vapeur ou pour tout autre usage ; le mouvement imprimé aux barreaux est un mouvement d'oscillation très-lent, qui peut être communiqué par un moteur quelconque. J'ai encore supposé, dans cet exemple, que ce mouvement était transmis par une des pièces mobiles d'un distributeur mécanique, dont l'appareil qui forme la demande du brevet n'est qu'un complément utile.

Légende explicative du dessin.

Pl. 10[e], fig. 1[re], coupe transversale du foyer.

Fig. 2[e], coupe longitudinale suivant la ligne 1, 2, 3, 4.

Fig. 3[e], détails.

Fig. 1[re] et 2[e], *a*, *a*, barreaux en fonte : les portées, placées à chaque extrémité desdits barreaux, sont arrondies à leur base en *a' a'*, afin de leur permettre de prendre un mouvement d'oscillation ; chacun d'eux porte un appendice de fonte *b*, terminé par un goujon en fer *c ;* tous ces goujons entrent dans une barre en fer ou en fonte *d d*, percée de trous convenablement espacés ; en donnant à cette barre un mouvement de va-et-vient trèslent, les barreaux s'inclinent tantôt à droite, tantôt à gauche de leur position primitive.

Pour mettre l'appareil en mouvement, nous plaçons un excentrique *e e*, fig. 2[e] et 3[e], à l'extrémité de l'arbre du cylindre broyeur fixe du distributeur ; à cet excentrique se trouve attachée une bielle *f f*, laquelle porte un œil percé à sa partie inférieure, dans lequel œil passe un goujon *g g*, fixé sur l'arbre *h h*, posé contre la maçonnerie du fourneau, fig. 1[re]; à l'autre extrémité se trouve fixé un autre goujon *i*, qui passe à travers un anneau *k* rivé sur la barre *d d*.

Par cette disposition, le mouvement de va-et-vient communiqué par l'excentrique à la tringle *f f* se transmet à la barre *d d* et fait osciller les barreaux.

9055.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 octobre 1842,

Au sieur Aubarède (André-Pascal), à Bordeaux,

Pour une canne-pupitre.

Légende explicative des figures.

Pl. 10e, fig. 1re, pupitre monté.

a, tube renversé servant de canne.

b, pomme de la canne, à vis, percée de trois trous pour loger le trépied.

c, baguette servant de trépied.

d, liens en soie ou métal pour maintenir le trépied.

e, pupitre moitié ouvert, fig. 2e.

f, baguettes plates, formant le cadre du pupitre, se repliant sur lui-même par en haut, par le moyen de goupilles mobiles, fig. 2e.

g, étais en lames très-minces pour soutenir le pupitre dans sa plus grande ouverture.

h, tige courbe à charnière, soutenant le pupitre, à l'extrémité inférieure de laquelle est fixée une pièce de bois cylindrique, solide, destinée à être introduite dans la partie inférieure du tube renversé, fig. 1re.

i, arcs-boutants servant à maintenir le pupitre incliné, fig. 1re.

j, pinces à coulants, recourbées à leur extrémité, pour saisir les bougeoirs.

k, Supports destinés à recevoir l'objet à lire, se repliant sur lui-même, par en bas, par le moyen de goupilles mobiles.

l, embout à vis formant la partie inférieure de la canne, fig. 5e.

m, pupitre fermé, vu de côté, tel qu'il est dans la partie supérieure de la canne, fig. 3e.

n, étui, logé dans la partie inférieure de la canne, contenant le trépied, les bougies et dont les bouchons creux des deux extrémités servent de bougeoirs.

o, la canne en métal, fermée, contenant tout l'appareil, et dont le diamètre extérieur, à sa partie supérieure, variera de 2 centimètres et 3 millimètres au moins, fig. 6e; néanmoins cette dimension n'est point arbitraire.

9056.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 15 *octobre* 1832,

Au sieur Callet fils, à Paris,

Pour un appareil propre à l'extraction de toutes les matières animales et végétales, dans quelque corps qu'elles soient, comme d'en opérer la clarification, la cuisson, la distillation et la dessiccation.

L'idée n'est pas venue de réduire à une seule opération le raffinage du sucre; jusqu'à présent on se contente de dissoudre le sucre brut dans de l'eau ou dans les eaux de lavage des matières qui ont servi à sa clarification. On chauffe cette dissolution en la réduisant entre 28 et 30 degrés de pesanteur à l'aréomètre, pour pouvoir passer la liqueur dans des filtres; ensuite on procède à la cuisson ou, pour mieux dire, à l'évaporation, soit dans des vases à air libre, par la vapeur ou à feu nu, ou dans des appareils faisant le vide et à force d'eau froide pour condenser la vapeur.

Au moyen de mon appareil, on pourra facilement passer immédiatement de la clarification à la cuisson du sucre, sans le contact de l'air et sans évaporer.

Ma description se divisera en deux parties.

La première sera l'explication détaillée de tout ce que j'ai pu représenter par le dessin.

La seconde comprendra tout ce qui n'est pas représenté.

Première description qui comprend ce qu'on a pu représenter par le dessin.

Pl. 11*, fig. A, 1, premier cylindre : il sera d'une ou de plusieurs pièces; il aura, aux quatre extrémités du grand cercle, quatre oreilles, dans lesquelles il y aura un trou pour passer le boulon de l'anse.

2, deuxième cylindre : la vapeur ou l'eau circule entre les deux cylindres et les deux couvercles.

3, espèce d'embase, en fonte ou en cuivre, sur laquelle est fixé le deuxième cylindre : il y a un trou à la partie *a* pour échapper l'eau ou la vapeur.

4, tuyau, à double enveloppe, fixé, comme on le voit, par une rondelle dans laquelle il y a un trou *b*, pour que la vapeur ou l'eau puisse s'échapper.

5, petit robinet pour la sortie de la vapeur ou de l'eau.

6, gros robinet pour la sortie de la matière du cylindre intérieur.

7, soupape armée d'une tringle : la tringle passe au centre de la grosse vis, qui appuie sur les couvercles. La tringle peut circuler à volonté sans déboucher l'appareil : quand on voudra supprimer la soupape, une rondelle remplacera la pièce *e*.

8, anse qui a, aux deux extrémités, deux tiges qui entrent dans un trou du mamelon attaché à l'appareil, même fondu avec : à chaque tige il y a une mortaise *c*; il y a dans l'anse trois pas de vis.

9, une autre anse existe pareille à celle ci-dessus, mais que je ne puis faire figurer, puisqu'elle se trouve en croix : elle passe dessous; seulement elle n'a que deux vis aux extrémités et un trou au milieu, avec pas de vis où passe la grosse vis 10.

10, grosse vis du milieu : elle va poser sur le couvercle intérieur; elle est percée à l'intérieur.

10 *bis*, quatre autres vis opérant comme la vis 10, seulement elles ne sont pas percées.

11, écrou qui fait pression sur le couvercle extérieur.

12, couvercle extérieur.

13, couvercle intérieur.

14, clavette qui entre dans la mortaise *c* qui fait partie de l'anse 8, avec chaîne et vis : il y en a quatre semblables.

15, fond de l'appareil : il y a un trou au centre et un autre petit trou *d* pour le passage de la vapeur ou de l'eau.

16, tubulure fixée, au moyen de vis, au couvercle 13 et montant au ras du dessus du couvercle 12.

17, autre tubulure fixée, au moyen de vis, sur le couvercle 12 : on remar-

quera, par la coupe, que j'en ai mis de deux façons; elles ont le même but, c'est-à-dire de contenir, à l'intérieur, une boite à étoupe et un pas de vis; la différence, dans celle 17 *bis*, consiste en ce qu'elle reçoit la vis de pression pour le thermomètre.

18, cylindre autour duquel il y a des pas de vis qui entrent dans la tubulure 17 et qui pressent dans la boite aux étoupes : la différence entre les cylindres 18 et 18 *bis* consiste en ce que celui 18 porte la vis de pression du thermomètre, que ne porte pas l'autre; je représente ces deux figures de deux manières, afin que je puisse adopter tantôt l'une et tantôt l'autre.

19, vis de pression dont il est parlé ci-dessus.

20, thermomètre : il sera gradué suivant le besoin de l'opération et portera, suivant le pays ou la convenance, l'échelle Réaumur, centigrade, Delisle, Fahrenheit ou autres, que je ferai pour être appliquée à chaque opération ; ensuite, derrière le thermomètre, je mettrai une échelle qui indiquera de combien il est plongé dans l'appareil; et, au moyen des deux tubulures 16 et 17, qui renferment entre elles l'étoupe, on pourra faire glisser le thermomètre ou le faire monter, sans faire sortir la vapeur; on le fixera au moyen de la vis 19. Il y aura, près des degrés, une aiguille qui indiquera auquel degré on fixe l'opération.

21, 23, 25, 30 indiquent quatre passages à l'intérieur de l'appareil : ce sont quatre manchons en cuivre, munis d'un pas de vis à l'extérieur et qui se vissent dans les deux cylindres, de manière que l'eau, ou la vapeur, ou la matière pénètre dans le centre ou en sorte sans communiquer entre les cylindres. Je n'aurai qu'à appliquer, au moyen de vis, les robinets de grandeur et forme nécessaires devant ces quatre trous.

22, 24 sont deux trous au cylindre extérieur : ils serviront à l'introduction de l'eau et de la vapeur entre les deux cylindres, et devant lesquels j'appliquerai des robinets, comme il est dit fig. 21 à 30.

26, tubulure pareille, pour la forme et pour la pose, à la tubulure 16 et dessus, soit sur le couvercle 12 : j'y appliquerai un gros robinet par le même moyen que j'ai employé aux fig. 17, 28, 29; il servira à l'introduction ou à la distillation, sans communiquer entre les couvercles.

27, grillage de fil de fer étamé, placé au fond et autour, s'il y avait besoin.

28, extrémité d'un robinet tel qu'ils seront tous : ils seront fondus avec une rondelle et placés sur la surface, comme il est indiqué, au moyen de plusieurs vis et écrous, suivant le besoin ; la fig. 29 le démontre également.

29, pièce en cuivre, s'appliquant sur le cylindre, comme le seront les robinets. Ccette pièce fait trois fonctions : la première est d'introduire, au moyen

du petit robinet 32, la matière dans le tube en verre 31 ou de métal ; la seconde est de recevoir le tube au moyen de son cylindre, et entre le tube et le cylindre on mettra du minium ou le lut qui conviendra ; et la troisième fonction est de sortir la matière du tube au moyen du robinet 33.

34, écrous, vis et boulons.

Deuxième description.

Elle comprend tout ce que je n'ai pu dessiner ni placer. Il est certain que l'échelle que j'indique n'est que pour renseignement, parce qu'elle ne peut limiter la grandeur des appareils que je construirai, pas plus que le dessin que j'en donne n'en démontre la forme. C'est le principe qu'il faut considérer; par exemple, quand les couvercles cesseront d'être mobiles, il y aura seulement, dans une des parties, un trou, dit trou de l'homme, pour pouvoir faire le service à l'intérieur ; alors les couvercles seront immobiles et fixés avec des vis, des clous rivés ou des boulons ; il y aura, pour le trou de l'homme, une grande tubulure, faite comme celle 36, posée en dessous avec des vis ; le tampon se placera comme aux générateurs, et la vapeur ou l'eau circulera autour de la rondelle et entre les couvercles : il sera carré ou octogone, pourvu que je me renferme dans les mêmes conditions. Ainsi, par exemple, en le faisant bien plus grand, je pourrai supprimer la pièce 3 et attacher directement le cylindre 2 sur le fond 15, en laissant cependant l'espace nécessaire à la circulation de l'eau ou de la vapeur.

Dans l'appareil, il y aura un flotteur qui indiquera au dehors la hauteur de la matière, ou un tube en verre, avec deux embranchements aux extrémités qui seront appliqués en haut et en bas du cylindre, ainsi qu'il est décrit aux chiffres 21, 22 et 25, pour le placement des robinets.

Je pourrai remplacer les couvercles par un chapiteau ; il sera de même forme que ceux employés à la distillation.

Il y aura deux anneaux aux deux couvercles pour les manier avec facilité.

Une ou plusieurs tringles traverseront les deux couvercles, et au bout il y aura ce qui conviendra pour agiter, au besoin, la matière, sans être obligé de rien découvrir.

Quant au placement des robinets sur les petits manchons en cuivre, je les ai superposés dans la coupe ; il m'eût été difficile de les mettre autrement : dans la construction, je les mettrai dans la place qui conviendra le mieux, soit à côté l'un de l'autre, soit autrement ; ils seront seuls ou deux à deux : si je les mets deux à deux, pour les pièces 21 et 22, par exemple, le robinet représentera un fer à cheval, dont les extrémités seront terminées par deux

pièces comme celle 28 ; chaque branche aura une clef pour distribuer la vapeur à l'intérieur et entre les cylindres, et sur la courbe du fer à cheval sera un tuyau qui amènera la vapeur ; sur les clefs de ces robinets il y aura en creux les lettres V. I. (vapeur intérieure) pour le chiffre 21, et V. E. (vapeur extérieure) pour le chiffre 22; conséquemment, les deux robinets à eau, pour les chiffres 23 et 24, s'expliquent de la même manière. Ensuite chaque robinet sera un régulateur, suivant le besoin, de l'opération; le régulateur sera un cadran divisé, au milieu duquel il y aura une aiguille qui entrera dans l'appareil ou entre les deux cylindres.

Les deux gros robinets, placés aux 25 et 26, auront également leur régulateur pour produire les mêmes effets.

Le robinet 6 et même le petit robinet 5 pourront également recevoir le régulateur pour fixer les sorties.

Ensuite seront placés à l'intérieur, en étoffe, comme toile, drap, laine, chausse d'Hypocras, toile métallique ou métal persillé, même sable, charbon, grès, enfin tout ce qu'exigera la matière qui sera à l'intérieur et qu'on voudra filtrer.

Enfin, mon appareil en place, j'entends mettre autour un mur plus ou moins épais et qui se composera, d'abord, d'une couche, de plusieurs pouces d'épaisseur, d'un mortier fait avec un mélange de charbon pilé, terre et terre glaise, et, pour soutenir ce mélange autour, j'y construirai un mur en briques : le tout dans le but d'éviter une déperdition de chaleur.

La vapeur condensée ou la vapeur qui circulera entre les cylindres, avant de rentrer dans la chaudière à vapeur qui doit alimenter mon appareil, pourra être utilisée pour faire évaporer, en mettant des matières chargées d'eau, de liquide ou d'humidité ; dans des vases qui seraient tout en surface et à double fond, la vapeur ou celle condensée passera entre les deux fonds et autour de ces vases, et, de là, pourra encore aller gagner le générateur.

Je ne fais pas mention du lut, carton, plomb, etc., pour les joints ; ce sont des choses indispensables.

Il est bien entendu que l'appareil que je représente est de forme cylindrique, dont les extrémités se terminent par un grand cercle d'environ 22 pouces de diamètre ; que, sur cette surface, il y aura les deux anses en croix, porteuses de cinq vis, plus le thermomètre, plus le robinet.

28 *novembre* 1833.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Description.

Fig. 1re, 2e et 3e, 35, tuyau, applicable sur le robinet, qui sera placé sur la tubulure 26 : il aboutira dans une cheminée. Si l'on introduisait trop d'eau dans l'appareil et qu'il fallût évaporer, on conçoit que, dans le cas où il se ferait de la condensation sur les parois intérieures du tuyau, elle retomberait dans la rondelle 35′ et coulerait par le tuyau 35″; de cette manière, l'eau condensée ne restera pas dans l'appareil.

36, cylindre en verre, appelé compteur : la tubulure du bas entre dans le tuyau des robinets 23 et 24 de l'appareil, et celle du haut entre dedans le tuyau d'alimentation; au-dessus sera un robinet qui fournira l'eau d'abord au cylindre en verre; quand il sera plein, on le fermera, et, en ouvrant un des robinets 23, 24, on verra la consommation d'eau par l'échelle qui est apposée sur le cylindre; au même cylindre, il y a, à l'extrémité, mais sur le côté, une tubulure z et un robinet pour donner passage à l'air, quand on y introduira de l'eau ou qu'on en prendra.

Les cylindres de l'appareil seront tous les deux placés au rebours l'un sur l'autre et bien joints.

L'extrémité du cylindre intérieur se terminera par un gros taraud creux, qui dépassera le cylindre d'enveloppe, et avec un écrou on rappellera le cylindre intérieur; on placera la soupape et le gros robinet 6.

Un fort robinet à vapeur sera placé au-dessous, pour introduire la vapeur entre les cylindres ci-dessus.

Sur le couvercle des cylindres, un robinet pour la sortie de l'air et l'introduction de la vapeur.

Dans l'appareil, je mets une plate-forme, comme flotteur le plus grand possible; il aura un rebord tout autour, pour que la vapeur, tout en faisant pression, se condense sur cette plaque, sans se mêler, autant que possible, au liquide.

37, coupe d'une addition qui est attachée, par vis ou autrement, au gros robinet 6. Cette addition d'appareil pourra également être attachée directement, afin d'éviter, au besoin, la longueur du tuyau 4 et le robinet 6.

Cette pièce, représentée en coupe, est en deux parties; c'est le même sys-

tème que les deux cylindres, puisque la vapeur, introduite par A, circule tout autour, dessous et dessus, les deux pièces étant jointes, et sort par le tuyau A', pour être dirigée où bon semblera.

Le tuyau B est pour l'introduction de la vapeur à l'intérieur et faire sortir avec force, sans être filtré, par le tuyau C, ce qui est dans cet appareil.

D, D sont deux sorties de la matière clarifiée.

A l'intérieur de ce supplément d'appareil sont des grilles ou tamis en fer ou cuivre, ou pièces en métal percées de plusieurs milliers de petits trous, avec des filtres, comme il est indiqué dans mon premier mémoire.

Les étoffes et les métaux seront pris entre les oreilles E, qui sont extrêmement serrées par des vis convenables.

L'appareil général et son addition sont destinés, comme je l'ai indiqué dans ma première demande, principalement pour le sucre, et voici le procédé perfectionné.

Je fais fondre le sucre dans mon appareil ou dans celui qu'on voudra; j'y ajoute l'eau nécessaire au degré que je désire obtenir. Si ce sont des sirops, je les rends plus denses avec une addition de sucre. Au moyen de l'aréomètre, on régle la densité qu'on désire obtenir; cela fait, on l'introduit dans mon appareil; on ferme ensuite l'endroit de l'introduction; on ouvre le robinet à vapeur, pour faire pression, et le sucre s'écoule très-clair par les robinets D, D. Quand la vapeur arrive par D, D, c'est qu'elle ne fait plus pression sur le sucre, mais bien autour du filtre; alors il convient d'ouvrir le robinet B, et tout le sirop qui n'a pas pu passer sort par le robinet ou tuyau C.



9057.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 4 octobre 1837,

Au sieur COMBALOT neveu (Louis), à Paris,

Pour des appareils perfectionnés propres à la confection de la bière.

Deux opérations très-importantes dans la fabrication de la bière, le brassage de la farine avec l'eau chaude et le rafraîchissement de la bière avant de la mettre en tonneaux, ne sont exécutées que très-imparfaitement par les moyens ordinaires, et c'est de là que dépend, toutes choses égales d'ailleurs, la supériorité de la bière fabriquée à l'aide des moyens que je vais décrire sur les bières fabriquées par les procédés généralement employés.

On sait que le brassage doit se faire à chaud, et qu'il a lieu dans des cuves où l'on verse une quantité d'eau chaude dans laquelle des hommes remuent, à l'aide de pelles, la farine pour la délayer.

Ce brassage ne peut s'opérer qu'aux dépens du calorique, qui se dégage d'autant plus promptement que l'on agite davantage le liquide.

Cette opération, toujours imparfaitement exécutée, est très-pénible pour les hommes qui en sont chargés.

D'un autre côté, comme le principe sucré contenu dans la farine d'orge maltée ne se dissout facilement qu'à 75 degrés Réaumur, il en résulte que, lorsque l'on brasse dans des cuves ouvertes, la chaleur de l'eau diminue rapidement, et une grande quantité du principe sucré que contient encore la farine ne se dissout plus, puisque la température de l'eau est descendue au-dessous de la limite ci-dessus.

C'est pour obvier à ces inconvénients que j'ai inventé un agitateur ou brasseur mécanique ; c'est le premier de mes appareils perfectionnés.

Le rafraîchissement de la bière n'étant soumis à aucune règle fixe dans la fa-

brication ordinaire, il en résulte de graves inconvénients, en raison de la haute température de l'été et du froid de l'hiver.

En été, la bière conserve trop longtemps sa chaleur dans les rafraichissoirs, ce qui la dispose à passer à l'aigre.

En hiver, le froid de l'atmosphère la saisit trop promptement, ce qui offre un inconvénient d'un autre genre.

On sait la réputation dont jouissent les bières de printemps et d'automne : elle vient des pluies fines qui rafraichissent et purifient l'air à ces époques.

Au moyen de mon second appareil perfectionné, que j'appelle pluie artificielle, je corrige la chaleur des étés et le froid des hivers, et je puis obtenir, en toutes saisons, des bières aussi bonnes qu'au mois de mars, puisque je les rafraichis à la température du printemps.

Pl. 11ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, agitateur et ses accessoires

Fig. 3ᵉ, disposition du local d'une brasserie où est monté l'appareil de pluie artificielle.

Légende descriptive.

D, cuve de forme carrée longue en bois de chêne.

E, E, sommiers ou madriers sur lesquels repose la cuve.

F, arbre en bois de chêne percé de mortaises placées de distance en distance; un peu au-dessous de ces mortaises et à angle droit avec elles, une seconde série de mortaises traverse encore l'arbre F.

f, *f*, mortaises traversant l'arbre F.

f', *f'*, mortaises placées au-dessous des précédentes et traversant l'arbre F dans une direction à angle droit avec celle des mortaises précédentes.

g, *g*, tourillons en fer s'enfonçant de la distance de 1 pied dans le centre de l'arbre F : c'est sur ces tourillons que l'arbre F opère son mouvement.

g', *g'*, grenouillères dans lesquelles tournent les tourillons *g*, *g* : ces grenouillères sont coupées horizontalement; la partie inférieure est fixée à la paroi de la cuve, et la supérieure s'articule à charnière sur la partie fixe.

Quand on veut enlever l'arbre, on ouvre la charnière au moyen d'une vis communiquant, par une tringle, au haut de la cuve.

h, *h*, bras ou barres transversales traversant les mortaises *f*, *f*, de manière à dépasser l'arbre de chaque côté d'une longueur égale.

h', *h'*, bras ou barres transversales passant par les mortaises *f'*, *f'*, de manière à saillir de chaque côté de l'arbre d'une égale longueur.

i, *i*, barres longitudinales liant ensemble les bras *h*, *h* au moyen de boulons et d'écrous.

i', *i'*, barres longitudinales liant ensemble les barres transversales *h'*, *h'*.

k, poulie à dents montée sur l'extrémité de l'arbre F.

l, chaine à la Vaucanson dans les maillons de laquelle s'engagent les dents de la poulie *k*.

m, poulie de commande activée par le moteur employé et imprimant à la chaine *l*, et, par suite, à la poulie *k* et à l'arbre F le mouvement nécessaire.

n, robinet placé au bas de la cuve pour soutirer le liquide.

o, *o*, portes recouvrant la cuve et donnant passage à la chaine *l* par des ouvertures pratiquées aux endroits convenables.

Opération.

Les choses disposées comme il vient d'être dit, l'agitateur est placé dans la cuve : il porte, par ses tourillons, sur les grenouillères *g'*, *g'*, et développe, dans la capacité de la cuve, quatre ailes à claire-voie.

On introduit alors dans la cuve D une quantité suffisante d'eau chaude pour la trempe que l'on veut faire, et on projette dans la cuve de la farine d'orge, que l'on a préalablement humectée, soit à chaud, soit à froid; cette farine, avant de tomber dans la cuve à brasser, doit traverser un crible qui est suspendu au-dessus.

Cette disposition a pour objet de faire tomber la farine par petites portions à la fois.

Pendant l'introduction de la farine, on met l'agitateur en mouvement; de cette manière, la farine est délayée plus également.

Quand la farine est entrée, on ferme les portes et on continue l'agitation pendant une heure; on laisse ensuite reposer cette trempe ou premier bouillon pendant une demi-heure et on la soutire au moyen du robinet *n*.

On remplit ensuite la cuve avec une nouvelle quantité d'eau chaude, que l'on introduit au moyen d'un tuyau débouchant dans un double fond ménagé au bas de la cuve; l'eau, arrivant sous une certaine pression, remonte la farine jusqu'au-dessus de l'agitateur, que l'on met en mouvement pour opérer une seconde trempe.

On le fait marcher suivant le besoin voulu, et ainsi de suite si l'on veut donner une troisième trempe.

Au moyen de cet agitateur et de sa cuve à brasser, qui est close, on évite le désagrément d'avoir, dans l'été, des trempes tranchées, ce qui n'arrive que trop souvent par la facilité avec laquelle la bière tourne à l'acide.

PLUIE ARTIFICIELLE POUR RAFRAICHIR LA BIÈRE.

Légende explicative.

a, *a*, rafraichissoirs de forme ordinaire, disposés en pente et se communiquant les uns aux autres.

b, corridor complétement libre ménagé à côté des rafraichissoirs : il pourrait, si les localités se prêtaient à cette disposition, régner entre deux rangées de rafraichissoirs.

c, gouttière légèrement inclinée régnant dans toute la longueur du corridor : elle est placée au-dessus du niveau des rafraichissoirs, et à côté d'eux, mais à une distance suffisante pour qu'aucune partie de la pluie dont nous allons parler ne puisse tomber dans les rafraichissoirs.

Cette gouttière est garnie, par bas, d'une plaque en fer-blanc percée de trous, dont le nombre et la dimension sont calculés et disposés de manière à permettre à l'autre de s'étendre sur toute la gouttière et de tomber en pluie dans toute sa longueur.

e, tuyau partant d'un réservoir d'eau placé beaucoup au-dessus de la gouttière, et débouchant dans celle-ci au moyen d'un robinet, que l'on ouvre quand on veut produire la pluie et que l'on ferme quand on veut la faire cesser.

Propriétés et fonctions de l'appareil.

La pluie artificielle a pour propriété de ramener, lors des chaleurs même les plus fortes, la température du printemps dans le local où on la fait tomber.

La bière se trouve ainsi rafraichie en toute saison comme au mois de mars, et elle conserve la force et l'arome qui distinguent les bières du printemps.

On conçoit, en effet, que, le refroidissement s'opérant plus vite par ce moyen, la bière conserve plus de l'alcool qu'elle contient, et que, en outre, la pluie, s'emparant de tous les miasmes dont l'air se charge pendant les chaleurs, les entraîne avec elle et purifie l'atelier.

Établie aussi dans l'entonnerie (endroit où on met les bières en pièces pour les faire fermenter), elle a pour effet de ralentir la fermentation et de donner plus de force à la bière en s'opposant à l'évaporation de l'alcool qu'elle contient.

Après avoir décrit, en détail, les appareils perfectionnés pour lesquels je sollicite un privilége exclusif, je désire qu'il soit entendu que je n'ignore pas

que l'on peut modifier l'agitateur en variant la forme des ailes, la manière de transmettre le mouvement, en liant les bras au moyen de chaines de métal au lieu de traverses en bois, toutes modifications qui rentreraient dans le principe de l'invention présentement décrite.

On peut aussi disposer la pluie d'une autre manière, en la faisant sortir de pommes d'arrosoirs, de tuyaux serpentant ou en zigzag, dispositions qui pourraient être commandées par la forme et les dimensions du local où on voudra faire usage de la machine.

9058.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *août* 1842,

Au sieur Bergerie (Jean-Aimé), à Bordeaux,

Pour une machine à battre et vanner le blé.

Pl. 12. De chaque côté de cette machine, aux montants, est une grande roue *a*, sur l'axe de laquelle est la manivelle; au-dessus de cette roue s'en engréne une autre petite *b*, d'un tiers de la grande; au devant de celle-ci est une troisième roue *c*, de la moitié de la première, servant à faire monter la crémaillère 7.

Là où l'engrenage manque, la crémaillère retombe; celle-ci a un angle obtus 6, rivé à la première dent; à cet angle est adaptée une double chaine 5, qui soulève les verges 4; les verges, montées par la crémaillère au moyen de l'angle obtus et des chaines, retombent en battant le blé sur le sol 3.

Au-dessous de la grande roue *a*, il y en a une petite *d*, d'un douzième, dont l'axe supporte les ailes 10 à vanner le blé par la vitesse qu'elles ont.

Le grillage 13, par son mouvement continuel occasionné par les dents du derrière de la crémaillère, secoue le blé, pour qu'en tombant il soit entièrement dégagé de la paille.

Manière de se servir de la machine.

On placera un homme, de chaque côté de la machine, aux manivelles 14 : ils devront se mettre du côté de l'avant-sol 4.

Un troisième homme mettra le blé sur le sol 3, les épis à la suite les uns des autres : il devra continuer de garnir sur l'avant-sol 4, et pousser, à mesure que le blé sera battu par les verges 4 *bis*, pour ne pas éprouver d'interruption dans l'exécution des travaux.

Une femme fera passer les gerbes à l'homme, et une autre femme devra attraper la paille battue, du côté du grillage 13, pour former des faix, puis mettre le blé en sacs.

9059.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842,

Au sieur Bompard (Nicolas-Barthélemy-Édouard), à Nancy,

Pour des perfectionnements aux métiers à tisser.

Le métier à tisser mécanique laisse beaucoup à désirer : ses mouvements ordinaires et réguliers sont nécessairement brusques et saccadés; mais les inconvénients de sa marche se font doublement sentir quand cette marche doit être arrêtée subitement, pour empêcher que la navette ne rompé la chaîne et la toile toutes les fois qu'elle n'arrive pas en temps voulu dans la boîte destinée à la recevoir. Pour parer à cet inconvénient, le métier mécanique actuel est pourvu d'un appareil à désengrener et d'un attaquoir contre lequel la chasse vient heurter avec toute la force qui résulte de sa vitesse et de sa masse, augmentée de la vitesse et de la masse du volant. Il est facile de comprendre que ce choc violent ébranle tout le métier, en disjoint toutes

les pièces et est la cause d'une grande partie des réparations dont il a besoin.

D'un autre côté, le volant du métier à tisser mécanique n'a ni le poids ni les dimensions nécessaires pour régulariser l'inégalité continuelle de l'effort que doit faire cette machine dans les différentes phases de son action ; mais les constructeurs ont dû se résigner à subir cette défectuosité, parce qu'un volant plus fort que celui qui est en usage aurait certainement brisé le métier, quand celui-ci doit désengrener.

C'est pour parer à ces défauts de construction que je propose d'ajouter à tous les métiers mécaniques un petit appareil, d'une construction simple et peu dispendieuse, qui pourra s'adapter partout, et dont l'effet certain sera de réduire de beaucoup l'ébranlement du métier, de l'arrêter plus sûrement, de diminuer considérablement les réparations et l'entretien de cette machine coûteuse, et de permettre de la doter d'un volant régulateur plus proportionné aux besoins de sa bonne marche.

Description du frein d'arrêt ou préservateur.

Pl. 12ᵉ. Les pièces avec lettres sur le plan représentent le système que j'ajoute au métier. Il consiste en un frein en bois A, placé à quelques millimètres en arrière du volant du métier ; ce frein est porté par une tringle B, qui se meut sur un tourillon C, attaché à un support D, boulonné sur le bâti *du métier*.

Ce frein est attaché, par un boulon, à la barre E, qui, à son autre extrémité, présente un obstacle E'', contre lequel vient heurter la tige F, qui, dans tous les métiers à tisser mécaniques, fait corps avec la tringle H de la chasse, pour opérer le désengrènement et arrêter la chasse en temps voulu.

La pièce G est un support à coulisse destiné à maintenir la barre E.

Mode d'action du frein.

Quand le métier fonctionne régulièrement, la tige F saute par-dessus l'obstacle E'', et la barre E reste immobile ; mais, quand la navette ne se loge pas dans sa *boîte*, la tige F rencontre l'obstacle E'' et entraîne la barre E, et le frein A se presse progressivement sur le volant, sur lequel il opère une friction proportionnée à la force d'impulsion de la chasse et contribue ainsi puissamment à arrêter le métier.

Si l'on veut donner plus d'élasticité et de promptitude à l'action du frein, la barre E peut être attachée plus bas à un point quelconque de la tringle B.

Cet appareil est très-facile à ajuster, soit par des rondelles que l'on peut placer entre le frein A et la barre E, soit par des vis de rappel.

9060.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842,

Aux sieurs Verpilleux frères, à Rive-de-Gier (Loire),

Pour un système de remorque des waggons sur les pentes des chemins de fer.

Pl. 12°. Un des dessins représente ce système.

Sans entrer dans les détails de la disposition de toutes les parties composant le procédé nouveau, nous nous attachons à démontrer la différence qui existe entre le système en usage et celui que nous proposons.

Avec les locomotives employées jusqu'à ce jour, une machine du poids de 10,000 kilogrammes monte, sur une pente de 15 millimètres par mètre, 15,000 kilogrammes, plus son tender, destiné à porter les provisions d'eau et de combustible pour alimenter la chaudière : ce tender est d'un poids égal aux deux tiers du poids de la machine ; la machine est donc obligée de remorquer 21,000 kilogrammes pour n'en avoir que 15,000 utiles.

Notre système consiste à ajouter deux cylindres à vapeur au tender A, comme l'indique le plan ; la vapeur est fournie à ces cylindres par la chaudière de la machine de devant ; elle arrive au tender par des tuyaux B, rendus flexibles par des genouillères à emboitement.

Dans ce cas, le tender, qui était remorqué, devient lui-même remorqueur.

La première machine pourra donc produire un effet utile de 21,000 kilogrammes, et le tender qui l'accompagne un effet utile de 14,000 kilogrammes, qui, ajoutés aux 21,000, font 35,000 kilogrammes d'effet utile.

En résumé, avec le même nombre d'hommes, dans le même temps donné et sans augmenter le poids de la locomotive, on remontera la moitié plus de

marchandises, on pourra faire concurrence aux chevaux, ce qui n'a pu avoir lieu jusqu'à présent sur des pentes de 10 à 15 millimètres par mètre.

9061.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 *septembre* 1842,

Aux sieurs Coré et Baillet de Sondalo, à Paris,

Pour un mécanisme servant à régler toute espèce de réglures.

Les avantages de cet appareil sont les suivants :

1° De donner à toutes les administrations, à tous les bureaux publics ou particuliers, au commerce, aux écrivains de toutes les classes, une règle aussi portative que les règles plates et que les carrelets ordinaires et aussi facile à manier, mais qui permet de régler, quel que soit, d'ailleurs, l'espacement, large ou resserré, une page entière d'un seul coup, avec ou sans les blancs ou vides ménagés d'ordinaire entre les entêtes et le texte, et cela, dans le peu de temps qu'exige habituellement le tracé à l'encre ou au crayon d'une seule ligne droite.

Un seul mouvement du doigt rend cette même règle apte à tracer également, d'un seul coup et en très-peu de temps, toutes ces lignes resserrées, destinées à recevoir les colonnes de chiffres et dont la direction est perpendiculaire à celle des lignes tracées pour recevoir l'écriture.

Enfin l'emploi de crayons, qu'il faut sans cesse tailler et retailler, est totalement rejeté, bien que la machine laisse la faculté de s'en servir aux personnes qui voudraient s'astreindre à l'ancienne routine.

2° Le régleur-omnibus, qui vient, tout à l'heure peut-être, de régler au crayon soixante ou mille pages dans le même temps qu'on met maintenant à régler soixante ou mille lignes, va à l'instant, et sans subir aucune modifica-

tion, empreindre, avec la même rapidité, sur des feuilles blanches, ces traces noires, ou ces traces bleues, ou ces traces rouges, ou ces traces dont les unes sont noires, les autres rouges, les unes jaunes, les autres vertes, etc.; ces traces, enfin, conservant tantôt un espacement uniforme et tantôt un différent.

Ces traces, recouvrant les feuilles blanches dont nous venons de parler, permettent au relieur, lorsqu'elles sortent de son cousoir, de donner le nom de registre au volume de ces feuilles ainsi modifiées.

Le simple employé, qui tire ainsi à un ou à mille exemplaires un tableau ou un registre, sans avoir eu besoin de l'ordonner à l'avance, n'est pas plus empêché que quand il emploie une règle ordinaire pour décrire une seule ligne.

Pas de ces plumes de cuivre adoptées par les régleurs de registres;

De ces plumes qu'il faut réunir dans un composteur spécial, qu'économise également le régleur-omnibus;

Pas de ces espaces à placer entre les diverses plumes pour les maintenir à la distance convenable : deuxième économie;

Pas de ces vis lourdes et dures pour maintenir le tout suffisamment serré : troisième économie;

Pas de godets remplis d'encres différentes ou d'une même encre : quatrième économie;

Pas de composition entre ces godets semblable à celle qui a été opérée entre les plumes : cinquième économie;

Enfin, point de ces tables gigantesques, ni de ces locaux spéciaux, ni de cet apprentissage qu'exige le système actuel de réglure en ce genre;

Et toutes ces économies sont à la fois des économies d'embarras, de temps et d'argent.

3° D'après ce qui précède, il est facile de voir que le régleur-omnibus donne des feuilles tracées pour la musique avec plus de rapidité, ou, si l'on veut, en plus grand nombre dans le même temps, que ne peut le faire le graveur de papier de musique, aidé de l'imprimeur et de la presse les plus habiles, chargés, par lui, de tirer des exemplaires sur la planche qu'il livre.

Et pourtant le régleur-omnibus n'a pas changé, c'est toujours le même : une règle qui se porte à la main, rien de plus; et cette règle seule donne, réduit ou amplifie, suivant les dimensions du papier à régler, resserre ou élargit les espaces à volonté, remplit, enfin, à elle seule, toutes les fonctions ci-dessus.

Détail de composition de la règle.

Pl. 12ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, A B, règle plate en bois, fer, cuivre, etc., traversée à jour par des rainures.

a, a, a, rainures à jour pratiquées dans l'épaisseur de la règle plate A A'. Ces rainures sont séparées, vers le haut, par des distances égales entre elles *o, o*, et, vers le bas, par des distances pareillement égales entre elles *i, i*, mais bien plus petites, mais n'ayant que la largeur qui sépare, dans les registres, les lignes au crayon destinées à recevoir les colonnes de chiffres.

Avant d'exécuter ces rainures, il a donc fallu marquer, en premier lieu, le long du bord supérieur de la règle, soit de A en A', un certain nombre d'espaces égaux, trente par exemple, plus ou moins, sur la largeur indiquée par celle des plus grands intervalles adoptés généralement entre les lignes au crayon qui se tracent sur le papier.

Puis, arrivé en A'', on a mené une verticale A'' B', partant ensuite de B'', dans le sein de B'', B ; on a porté, vers le bas de la règle, sur le rebord inférieur, la très-petite largeur *i i*, le même nombre de fois qu'on a porté la grande sur le rebord supérieur, c'est-à-dire trente fois dans l'hypothèse que nous adoptons ici.

Enfin, si nous donnons des numéros depuis 1 jusqu'à 30, en allant de gauche à droite, à chacun des points de division ainsi déterminés, tant vers le *haut que vers le bas*, il ne restera plus qu'à tirer une ligne transversale *entre* les numéros semblables marqués sur le bord supérieur et sur le bord inférieur, la direction de chacune des rainures à pratiquer sera exactement déterminée par la trace laissée.

On devra remarquer que les deux rainures extrêmes *a a, a' a'* sont parallèles entre elles.

c c, règle plate traversée par une rainure *b b* : cette règle plate s'appuie sur la surface supérieure de la règle A A' B B'.

c' c', autre règle plate exactement semblable à la règle *c c*, et de même dimension, mais appuyant sur la surface inférieure de la règle A A' B B'.

Les deux règles *c c, c' c'* sont traversées par des boulons cylindriques creux *d, d*, introduits antérieurement dans les rainures *a, a*.

d, d, boulons creux, glissant ou plutôt roulant dans les rainures *a a* : ces boulons traversent également la rainure *b b* de la règle *c c*, sur laquelle ils s'appuient à l'aide d'une tête *v*, plus large que la rainure, pour empêcher qu'ils ne tombent en dessous.

Ils traversent également la rainure *b' b'* de la règle *c' c'* et portent, à l'ex-

trémité inférieure, un autre écrou *v'*, qui, lorsqu'on vient à retourner tout le système sens dessus dessous, remplit les mêmes fonctions que la tête *v*, en empêchant la fuite du boulon au travers des rainures.

e, *e*, pointes introduites dans les tubes *d*, *d*, au travers desquels elles retombent par leur propre poids lorsque la règle est tenue, de telle sorte que la surface sur laquelle les rainures sont visibles soit maintenue dans une position horizontale : néanmoins la partie supérieure de ces pointes est terminée par des filets de vis qui viennent s'introduire dans des écrous *ad hoc* pratiqués à la partie supérieure, intérieurement, des boulons *d*, *d*.

Usage.

Admettons que, la règle maintenue dans une position horizontale audessus d'une table, et après que l'on a vissé, une fois pour toutes, les pointes *e*, *e* dans les écrous *d*, *d*, *d*, de manière à ce que les extrémités inférieures de ces pointes viennent toutes appuyer sur la table, on promène cette règle, ainsi disposée, sur une feuille de papier à décalque, recouvrant une feuille de papier blanc, les pointes auront fait déteindre le papier à décalque, de sorte qu'elles auront tracé autant de lignes à intervalles égaux.

Si le papier à décalque est à la mine de plomb sèche, les lignes seront des lignes au crayon.

Si c'est du papier à décalque enduit avec de la mine de plomb délayée avec du fiel de bœuf et de l'huile, le crayon sera fixe.

Il en sera de même, si l'on emploie, pour enduire la feuille de papier à décalque, soit du noir de fumée, soit de la sanguine, soit enfin du bleu ou une couleur quelconque délayé dans de l'huile; les lignes coloriées seront fixes.

Pour obtenir entre les lignes des intervalles de plus en plus petits, il suffira de pousser les boutons *a'* ou *a''*, et, par suite des parallélismes des rainures *a'*, *a''*, les règles *c c*, *c' c'*, se mouvant parallèlement aux rebords A A', B B' de la règle A B B' A', viendront occuper successivement les situations 22, 33, 66, et les pointes *e*, *e*, *e* ont été obligées de se resserrer pour comprendre entre elles des espaces plus petits, quoique toujours égaux entre eux ; de sorte qu'elles régleront des lignes aussi rapprochées qu'on le voudra, ce qui permet de régler, d'un seul coup, les colonnes destinées à recevoir des chiffres à additionner verticalement.

Réglure des registres.

Pour régler les colonnes des registres, le même instrument sera employé ;

mais, auparavant, on dévissera celles des pointes *e*, *e*, *e* qui ne devront pas laisser d'empreinte; en effet, par ce moyen, on les relève de sorte qu'elles n'appuient plus sur le papier.

La fig. 3[e] représente la règle ayant déjà tracé des colonnes de registre; les trous *o*, *o*, *o*, laissés en blanc, indiquent les pointes relevées.

Réglure de papier de musique.

Il suffira, avant de promener la règle sur le papier noir à décalque, de relever la sixième pointe, comme il vient d'être indiqué, de cinq en cinq, c'est-à-dire en comptant successivement cinq têtes de pointes avant d'enlever celle qui suit (voir la disposition, fig. 4[e], où les trous *o*, *o*, *o* indiquent les pointes relevées.

Observations.

Au moyen d'une seule feuille de papier à décalque, on peut tirer un grand nombre d'exemplaires : c'est ce que nous allons faire concevoir; mais nous décrirons, auparavant, un cadre régulateur à l'aide duquel les personnes non habituées sont toujours sûres d'aller droit.

X X, cadre plat en bois, cuivre, etc.

y y, autre cadre, même matière, s'emboitant dans le premier, mais moins élevé de toute l'épaisseur de la règle A B B′ A′.

m, *m*, tourillons fixés au cadre *y y* et pénétrant dans les parois du cadre X X.

P, bouton au moyen duquel on peut lever le cadre *y y*, comme on le voit fig. 1[re] et 2[e].

Le cadre *y y* est revêtu, sur la partie qui appuie sur la table, d'une feuille de parchemin *t*, et sur cette feuille de parchemin est étendue une feuille de papier à décalque quelconque.

Usage.

Sur une main de papier plaçons ce cadre double, la feuille de parchemin, ou plutôt le papier à décalque qui la revêt, appuyant sur le papier blanc.

La règle A A′ B B′, posée sur les rebords du cadre *y y*, est maintenue, par conséquent, par les rebords plus élevés du cadre X X.

Si l'on tire cette règle, elle conservera dès lors, pendant toute la durée de sa translation, un parallélisme constant; les pointes auront tracé, sur la

première feuille de papier blanc, des lignes régulières, puisque le papier à décalque aura déteint.

Relevons, au moyen du bouton P, le cadre *y y* et, par conséquent, le papier à décalque qui le recouvre en dessous; enlevons la première feuille de papier blanc déjà réglée; rabattons le cadre *y y* sur la feuille suivante de papier blanc; recommençons à promener la règle et ainsi de suite : tant qu'il restera de la couleur ou du crayon sur la feuille de papier à décalque, nous pourrons ainsi, en enlevant successivement les diverses feuilles réglées, en régler de nouvelles, qui se trouvaient superposées au-dessous de celles-là.

Application à la profession du régleur de papier.

Le régleur de papier peut, à l'aide de cette règle, obtenir sur ses confrères de grands avantages en économie et en rapidité; mais, pour cela, il lui faut joindre à cette règle un treuil à tour particulier, très-portatif, dont voici la description.

Description du tour.

Fig. 5ᵉ, A, A, forts montants en bois, réunis par des traverses B, B, d'une manière analogue à celle des tours à tourner.

C C, axe de fer portant un cylindre fixe D, revêtu de cuir épais, ledit cylindre garni, sur les côtés, de pointes propres à retenir les feuilles de papier, comme les cylindres des presses typographiques à rotation, et l'axe *c c*, mobile dans deux tourillons *e e*.

E, poulie à gorge également fixée sur l'axe *c c*.

F, G, K, L, M, roue à gorge, axe, pédale, etc., établis au bas du treuil, exactement de la même manière que dans les tours à tourner ordinaires.

P, table sur laquelle se trouve placé, au point *a*, le papier non réglé, en arrière du cylindre D.

Sur cette table vient tomber, à mesure qu'il se détache du cylindre, le papier réglé, qui vient se déposer vers le point R.

S, main de fer destinée à recevoir la règle-omnibus T, qu'elle maintient dans une position parallèle au cylindre D.

Un ressort U presse la main de fer S et force, dès lors, les dents de la règle T à appuyer sur le cuir du cylindre D : elle l'en détache, au contraire, si l'on retire en sens inverse de la pression du ressort fixé à l'anneau V la main de fer S.

Nous n'avons pas jugé à propos de décrire ici les parties que nous empruntons à d'autres machines déjà connues, mais employées à un autre usage.

La loi, en effet, n'exige de l'inventeur que la description de ce qu'il crée, et son but se trouve rempli, si, lors de la déchéance, tous peuvent construire comme lui.

Il faut, avant tout, encrer les pointes de la règle-omnibus ou, si l'on veut, les plumes ordinaires admises, jusqu'à présent, par les régleurs.

Nous n'avons pas à décrire ici les moyens adoptés maintenant et qui peuvent s'appliquer à notre système; nous nous contenterons de signaler le changement qui nous est propre.

Ce changement consiste à recouvrir, avant tout, le cylindre D d'une feuille de papier à décalque, pour encrer noir ou rouge, ou de toute autre couleur exigée, ou bien de bandes de diverses nuances, suivant les exigences de la réglure.

L'ouvrier se place debout, en avant de la machine, un pied posé sur la pédale; les bras, passés par-dessus le cylindre D, vont chercher, sur la pile P, une feuille de papier blanc, que les mains appuient sur le cylindre; puis le pied appliquant un mouvement de rotation à tout le système du cylindre et des roues à gorge, comme cela a lieu pour la meule de tourneur, cette feuille de papier blanc glisse entièrement sous les dents du régleur, de sorte que les raies voulues se trouvent imprimées par le déteignage du décalque qui est au-dessous, et ce en vertu de pression des pointes de la règle sur ces deux feuilles interposées entre elles et le cylindre.

Dès que le rebord extrême de la feuille de papier a dépassé les pointes du régleur, elle tombe sur la table P; se détachant d'elle-même, à l'aide du système usité dans les presses rotatives typographiques, nous n'avons donc pas à le décrire, et il nous est, en outre, permis de l'appliquer ici; mais, pendant que cette feuille tombe toute réglée, une autre, encore blanche, la remplace sur le cylindre, car l'ouvrier continue le jeu que nous venons d'indiquer.

On conçoit que, de la sorte, il peut être tiré un nombre considérable de feuilles réglées en fort peu de temps; mais, jusqu'ici, elles paraissent l'être et elles le sont, en effet, sur toute leur longueur : cela est nécessaire parfois; dans d'autres circonstances, ce serait un vice; ce vice est évité, si l'anneau V est attaché à la poitrine de l'ouvrier, qui, dès lors, par une simple retraite de corps, détache du cylindre la règle, qui ne peut plus, en ce cas, appuyer sur le papier dans sa rotation, à moins que, en avançant la poitrine, il ne permette de nouveau le contact à la distance des rebords exigée par chaque espèce particulière de réglure : cet apprentissage est fort court.

9062.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 28 *octobre* 1837,

Au sieur Nouel de Buzonnière, à Orléans,

Pour un dynamomètre chronométrique.

Pl. 13e, fig. 1re, plan du dynamomètre.
Fig. 2e, élévation.
Fig. 3e, coupe verticale suivant la ligne V X.
Fig. 4e, coupe verticale suivant la ligne T U.
Fig. 5e, partie extérieure de la joue du bâti du côté du chariot.
Fig. 6e, tringle du chariot.
Fig. 7e et 7e *bis*, fourchettes adaptées au ressort.
Fig. 8e, cylindre fournisseur.
Fig. 9e, cylindre chronométrique.
Fig. 10e, cylindre développeur.
Fig. 11e, couteau et molettes.
Fig. 12e, poulie de tension.
Fig. 13e, chariot.
Fig. 14e, cadre qui supporte la règle motrice du chariot et partie de cette règle.
Fig. 15e, attaches servant à fixer sur les cylindres l'extrémité des bandes de papier.
Fig. 16e, anneaux en fil de fer.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes parties dans toutes les figures.

Les fonctions de cette machine sont de faire passer, avec une vitesse donnée, une bande de papier sous un crayon que la flexion d'un ressort de dynamomètre fait agir par un mouvement de va-et-vient, suivant une ligne formant angle droit avec la direction de progression de la feuille de papier; les im-

mobilités de la ligne tracée sur le papier par ce double mouvement indiquent à la fois l'intensité et la durée de chaque oscillation du ressort.

Les proportions relatives de ces diverses parties varient suivant qu'elles sont destinées à des expériences plus ou moins longues et à mesurer des forces plus ou moins considérables.

A, cage renfermant un mouvement de grosse horlogerie à barillet; ce mouvement est établi suivant les procédés connus; on remarque seulement

1° Qu'on l'arrête à volonté à l'aide d'une pièce mobile a'', qui rencontre un taquet fixé à l'axe du volant;

2° Que le volant est armé de deux masses de plomb pour régulariser le mouvement, et de deux palettes pour en varier la vitesse;

3° Que le volant ne fait pas corps avec son axe, qui le traverse seulement à frottement dur; de sorte que, lorsqu'on arrête le mouvement, le volant peut, sans l'ébranler, continuer quelques révolutions.

B, fig. 9ᵉ, cylindre chronométrique en cuivre recevant directement le mouvement du rouage d'horlogerie : il est hérissé, vers chacune de ses extrémités, d'une ligne circulaire de pointes placées à distances égales.

C, cylindre fournisseur en cuivre ou en bois traversé par une tige de fer et armé d'un disque à chacune de ses extrémités; ce cylindre est destiné à recevoir le papier qui doit passer sur le cylindre chronométrique; comme, pour faciliter l'usage de la machine, on doit l'enlever à volonté, l'extrémité de son axe entre, du côté du mouvement, dans un fer à cheval a, fig. 4ᵉ, où elle est retenue par un verrou; à l'extrémité opposée, elle entre dans une entaille *faite à la* joue du bâti, où elle est fixée de la même manière, en b, fig. 5ᵉ.

Pour arrêter, sur le cylindre, l'extrémité de la bande de papier qu'on doit rouler dessus, on y a fixé, par un de ses bords, un ruban de fil c, fig. 15ᵉ, dans le sens de l'axe; sur le bord qui reste libre, le ruban porte plusieurs *doubles pointes* d, entrant dans autant de trous e, pratiqués dans le cylindre; on applique l'extrémité du papier sur le cylindre, on la recouvre du ruban et on place les pointes dans leurs trous.

D, lame obtuse ou couteau en fer, fig. 11ᵉ, servant à appliquer sur le cylindre le papier à mesure qu'il se présente.

E, fig. 11ᵉ, molettes en cuivre tournant sur les deux prolongements du couteau : elles servent au même usage et, en outre, à faire entrer dans le papier les pointes du cylindre, à l'aide d'une gorge correspondante.

Ce couteau, avec les molettes, devant s'enlever à volonté, et, en outre, la pression qu'il exerce sur le cylindre devant céder si le papier présente quelques saillies dans son épaisseur, son prolongement au delà des molettes offre, dans sa section, deux angles droits du côté du cylindre chronométrique et

une portion de cercle du côté opposé; ses extrémités entrent, du côté du mouvement, dans une pièce saillante *f*, fig. 4ᵉ, et, du côté opposé, dans une entaille *g*, fig. 5ᵉ, retenue, du côté du mouvement, par un ressort *h*, fig. 4ᵉ, tournant autour du point *i*, et offrant, à l'autre extrémité, une entaille demi-circulaire correspondant à la forme du prolongement du couteau.

Pour dégager le couteau, on fait fléchir le ressort sur lui-même, on lui fait faire une partie de sa révolution, et l'entrée de la saillie se trouve libre.

L'autre extrémité du couteau est retenue dans l'entaille du bâti par un ressort *k*, fig. 5ᵉ, tournant autour d'un point *l* et offrant, à son extrémité, une petite courbure qui l'empêche d'échapper.

Pour dégager le couteau, on ouvre le ressort en le faisant tourner sur son axe.

F, fig. 10ᵉ, cylindre développeur destiné à enlever le papier à mesure qu'il a passé sur le cylindre chronométrique : celui-ci lui transmet son mouvement au moyen de deux poulies *m*, d'égal diamètre.

Le cylindre développeur peut être en cuivre sur toute sa surface ou formé de plusieurs disques de cuivre fixés à l'équerre de son axe et sur lesquels on tend des rubans de fil dans le sens de cet axe; des doubles pointes, attachées, comme celles du cylindre fournisseur, à un ruban ou fixées sur une légère feuille de métal si le cylindre est en cuivre, servent à fixer, comme on l'a déjà vu, l'extrémité de la bande de papier lorsqu'elle se présente au cylindre développeur.

G, fig. 12ᵉ, poulie de tension.

La tige mobile sur laquelle cette poulie est fixée est carrée en *n* et glisse, de ce côté, dans un mentonnet *o;* en *p*, elle se termine par un pas de vis et est assujettie par l'écrou à oreille *q*, engagé lui-même dans la douille *r*, qui l'empêche de vaciller.

H, joue du bâti.

I, tringles inférieures servant à assujettir le bâti.

J, fig. 6ᵉ, tringle supérieure servant au même usage et, en outre, à supporter le chariot : cette tringle est coudée en S, afin que le crayon du chariot se meuve toujours dans le plan vertical de l'axe du cylindre chronométrique : elle se termine, à son extrémité *t*, par un méplat, et est forcée pour recevoir l'extrémité de la fourchette K.

K, fig. 7ᵉ, fourchette à queue : elle emboite exactement l'extrémité du ressort à l'aide d'une forte vis, de manière à faire corps avec lui.

La queue *a* est ronde dans la partie qui traverse le méplat de la tringle supérieure et terminée par une vis et un écrou.

L, fig. 7ᵉ *bis*, fourchette à bride semblable à la précédente, excepté qu'elle

se termine par une ouverture ou bride V, qui glisse le long du prolongement de la tringle lorsque le ressort s'allonge par l'effet de la traction.

M, ressort du dynamomètre.

Rien n'est précisé ici quant à sa forme et à sa construction, le brevet demandé ne s'appliquant point à cette pièce, et le reste du système pouvant s'adapter, à l'aide de modifications insignifiantes, à toutes les formes de ressort.

N, fig. 14ᵉ, cadre fixé, par une de ses extrémités, à une des joues du ressort; à l'autre extrémité, ses branches, qui sont maintenues par la traverse *y*, sont forcées pour recevoir la tige *z*, qui fait corps, à sa partie inférieure, avec la règle courbe *a'*, et, à sa partie supérieure, avec la petite queue *b'*.

La courbure de la règle *a'* a pour but d'empêcher que, vers l'extrémité de sa course, elle ne fasse, avec la tringle du chariot, un angle trop aigu; ce qui augmenterait considérablement le frottement du chariot contre la tringle.

O, tringle transmettant, au moyen des deux articulations *c'*, *d'*, à la queue *b'*, le mouvement que lui communique l'aplatissement du ressort.

P, fig. 13ᵉ, chariot en cuivre.

Ce chariot, qui enveloppe la tringle de trois côtés, est maintenu, du quatrième côté, par deux petites tiges *e'*: deux boutons *f'*, placés à sa partie supérieure, enterrent la règle *a'* sans frottement ni ballottement.

h', ferrure destinée à recevoir, sans frottement ni ballottement, le petit cylindre creux *i'*, destiné à recevoir un crayon.

La machine peut être entièrement enveloppée dans une boîte de zinc ou d'autres feuilles de métal.

Si elle est destinée à des expériences agricoles, et dans tous les cas où elle pourrait traîner à terre, elle sera supportée sur un chariot composé simplement d'une planche et de quatre roulettes.

Les extrémités du ressort sont attachées aux anneaux de traction par deux forts liens ou anneaux de fil de fer, fig. 16ᵉ.

USAGE DU DYNAMOMÈTRE CHRONOMÉTRIQUE.

Préparation.

On monte le mouvement que l'on tient arrêté; on roule, le plus serré possible, sur le cylindre fournisseur, la bande de papier destinée à l'expérience, qui doit avoir en largeur la longueur du cylindre entre les deux disques; on remet le fournisseur en place; on enlève le couteau; on applique l'extrémité de la bande de papier sur le cylindre chronométrique; on remet en place le

couteau, dont les molettes font entrer les pointes dans le papier; on lâche le mouvement et on le laisse agir jusqu'à ce que le papier arrive à portée du développeur.

Fonctions du dynamomètre.

Lorsqu'on laisse agir le mouvement d'horlogerie, on voit le papier se dérouler du cylindre fournisseur, s'appliquer exactement sur le cylindre chronométrique, où il prend l'empreinte des pointes, puis passer sur le cylindre développeur, comme l'indiquent les flèches fig. 3e.

Le temps que met le cylindre à accomplir une révolution, divisé par le nombre de pointes qui se trouvent de chaque côté du cylindre chronométrique, donne l'espace de temps représenté par l'intervalle compris entre deux pointes.

Ainsi, le cylindre ayant vingt pointes et étant deux minutes à accomplir sa révolution, chaque intervalle représentera six secondes.

Si, pendant que les cylindres marchent, le dynamomètre reste en repos, le crayon décrira une ligne droite sur la bande de papier; mais, si une force de traction appliquée à une résistance fait fléchir le ressort, le chariot marchera suivant une ligne perpendiculaire à la ligne de progression du papier, et le crayon formera des courbes ou des sinuosités qui indiqueront les variations de la force appliquée.

L'expérience terminée, on évalue exactement l'intensité et les variations de la force en promenant, d'un bout à l'autre de la bande de papier, une équerre de graduation marquant, sur un de ses côtés, les grandes divisions et les subdivisions du temps correspondantes aux divisions du cylindre chronométrique, et, sur l'autre côté, les divisions de la force suivant les résultats donnés par l'épreuve des ressorts.



9063.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *septembre* 1842,

Au sieur Herland (Augustin-Marie), à Brest,

Pour un système d'essieux.

L'expérience a souvent prouvé que, quelles que soient la matière et la grosseur des essieux de voiture, ils pouvaient se rompre.

Je ne me suis donc pas appliqué à chercher la force ni la grandeur proportionnelles des essieux des différentes voitures, mais j'ai cherché et trouvé une forme d'essieux telle que, en modifiant la voiture suivant les exigences de cette forme, l'essieu présente, en cas d'une ou de plusieurs ruptures, la même solidité, remplit également bien ses fonctions, et la voiture ou la *locomotive continue* sa marche avec la même régularité.

Pour obtenir ce résultat, j'ai imaginé un essieu qui puisse soutenir et porter successivement le poids de la voiture dans plusieurs parties de sa longueur, et j'ai, en conséquence, fait la voiture à double boîte ou brancard, afin de porter aussi successivement sur ces diverses parties de l'essieu.

Explication des figures.

Pl. 13ᵉ, fig. 1ʳᵉ, essieu vu sur sa longueur.

Fig. 2ᵉ, plan d'une voiture à double brancard.

Fig. 3ᵉ, élévation de la voiture.

Fig. 4ᵉ, autre élévation.

a, essieu fixé aux roues *g* et tournant avec elles.

b, pivots formés aux extrémités de l'essieu *a :* ils roulent dans les boîtes ou brancards extérieurs *f* et supportent toute la charge.

c, pivot d'attente formé entre le moyeu de la roue *g* et le pivot *b :* ses pro-

portions avec le premier pivot *b* sont approximativement, pour le diamètre, comme 3 à 2, et, pour la longueur, comme 4 à 6; il roule aussi dans la boite ou brancard *f* et sans frottement; cette boite laisse au-dessus de lui un vide *n*, d'environ 5 millimètres.

d, partie arrondie de l'essieu tournant sans frottement dans la boite *e*, qui laisse au-dessus de lui un vide *o*, de 8 à 10 millimètres.

e, brancard ou boite intérieure qui ne porterait sur l'essieu, en *d*, qu'en cas de rupture des pivots *b*, *c* ou de la boite *f*.

f, boite (ou brancard extérieur) fixée au brancard *e* par des traverses *h*.

Les pivots *b*, *c* roulent dans cette boite.

g, roues fixées à l'essieu.

h, traverses joignant et consolidant les brancards.

i, pièce de fer fixée au brancard *l* d'une locomotive ou d'une voiture à simples brancards et portant la boite *f*.

k, pièce de fer pareille à celle *i*, fixée de l'autre côté du même brancard et portant la boite *e*.

l, brancard d'une voiture ou d'une locomotive auquel sont fixées les pièces *i*, *k*.

n, vide de la boite *f*, au-dessus du pivot d'attente *c* (4 à 5 millimètres).

o, vide de 8 à 10 millimètres de la boite *e*, au-dessus de l'endroit *d* de l'essieu.

p, collier ou virole de l'essieu pour le maintenir en cas de rupture des pivots *b*, *c*, ou de l'essieu en *a*, ou du brancard *f*.

D'après cette description, on voit que l'essieu *a* peut fonctionner

1° Par ses pivots extrêmes *b*, si le brancard ne porte sur l'essieu qu'en *b*;

2° Il pourrait aussi fonctionner en *c*, ses deuxièmes pivots, si le brancard porte sur ces parties;

3° Enfin il fonctionnera en *d*, comme les essieux des voitures ordinaires, si le brancard porte sur ces parties *d*.

On arrivera donc à faire servir successivement ces six parties, en cas de rupture de l'essieu,

1° Soit en faisant deux brancards *e*, *f* pour chaque bout de l'essieu, soit en fixant aux deux côtés d'un brancard *l* deux pièces *i*, *k*, portant les boites *e*, *f*;

2° En disposant le trou du tourillon *c* dans la boite *f*, de manière à laisser 4 à 5 millimètres de jeu au-dessus de ce tourillon, afin qu'il ne puisse frotter contre le haut de sa boite que dans le cas de rupture du pivot *b*;

3° En ménageant aussi dans la boite intérieure *e* un vide d'environ 8 à 10 millimètres au-dessus de *d*.

Il devient alors évident

1° Que, si l'essieu se rompait en *b*, point de support de toute la charge, le poids se porterait aussitôt sur la partie *c* de l'essieu, qui remplacerait ainsi le pivot *b*, et, le cas échéant, la voiture ou locomotive continuerait sa marche avec la même régularité et sans autre inconvénient que celui de faire baisser la voiture de ce côté de 4 ou 5 millimètres;

2° Que, dans le cas de rupture du second pivot *c*, le brancard ou *e* viendrait aussitôt s'appuyer sur l'essieu, au point *d*, et alors même l'essieu réunit toutes les conditions des essieux ordinaires; et, attendu que la roue ne peut sortir de sa cage, étant retenue par le brancard *f* et par la virole *p*, la voiture marcherait donc avec la même régularité, et le système conserverait, après cette deuxième rupture, toute la solidité du système actuel;

3° Que, si l'essieu se brisait au point *a* ou en un autre endroit quelconque, entre les pièces *d* (ce qui n'est pas probable, n'ayant aucune force à exercer en ces points), les roues, retenues dans leurs cages formées par les boîtes *e*, *f*, continueraient également leurs fonctions;

4° Que, si le brancard *f* venait à se rompre, le brancard *e* porterait aussitôt sur le point *d* de l'essieu, qui, retenu par les viroles *p*, permettrait à la voiture de continuer sa marche régulièrement;

5° Que la boîte *e* laisse au-dessus de l'essieu, en *d*, un vide de quelques millimètres, et que la boîte *f* en laisse aussi un au-dessus de *c*; mais ces boîtes ne laissent à l'essieu, sur les côtés, d'autre liberté que celle d'un frottement doux; l'essieu en devient donc plus solide, trouvant, au besoin, un appui à chacun de ses côtés;

6° Que la jonction des brancards *e*, *f* au point *s*, formant un angle *r s t*, rend impossible le choc des voitures en se croisant, car elles se rencontreraient entre *s* et *r* et seraient forcées de s'éloigner chacune de son côté, en suivant les directions *s*, *r*, *x*.

12 *octobre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

En observant la construction et la forme des essieux des locomotives et waggons, j'ai remarqué

1° Que l'application de la charge ou poids a lieu sur le pivot *b*, fig. 5ᵉ, à l'extrémité de l'essieu;

2° Que le point servant d'appui à ce poids est dans la verticale de la roue *g*;

3° Que la résistance doit nécessairement se trouver dans le prolongement de l'axe, depuis cette roue g jusqu'à l'autre g'.

Mais l'autre bout de l'essieu se trouve dans le même cas, soutenant le poids ou charge en b', ayant son point d'appui en g', et la résistance dans le prolongement de l'axe de g' en g.

Dans cet état, il est évident

1° Que le poids de la locomotive, tendant à faire baisser la partie $b\ g$ de l'essieu, tend aussi à hausser la partie comprise entre g et g';

2° Que l'effort du poids en b, contre les parties comprises en dessous de l'essieu, entre g et g', est, à chacune de ces parties, comme la distance de cette partie à g est à la distance $g\ b$.

Supposant le poids de la locomotive à quatre roues = 6,000 kilogrammes, chacun des pivots b, b' se trouve chargé d'un poids = 1,500 kilogrammes.

Soient les distances de b à g = 0^{m},15, de g en d = 0^{m},12, de g en p = 0^{m},35, de g en a = 0^{m},70, de g en p' = 1^{m},05, et de g en d' = 1^{m},28,

Il faut admettre de deux choses l'une : ou l'essieu est parfaitement inflexible, ou il ne l'est pas.

Dans le premier cas, la répartition de la force ou poids contre le dessous de l'essieu doit avoir lieu comme suit :

Par le poids en b, contre	d = 1,875 k.,	p = 643,	a = 321,	p' = 214,	d' = 175;
Par le poids en b', contre	d = 175 k.,	p = 214,	a = 332,	p' = 643,	d' = 1,875;
Total des contre-poids, en	d = 2,050 k.,	p = 857,	a = 643,	p' = 857,	d' = 2,050.

Les points des d' sont donc les endroits de l'essieu soumis à la plus grande force, les plus sollicités à se rompre et, attendu la forme cylindrique de l'essieu, les plus sujets à rupture.

Dans le second cas, si l'essieu est flexible, il doit, par l'effort des poids appliqués en b et b', former, entre g et g', une courbe en dessus.

Mais, comme à chaque rotation de la roue, toutes les parties de la surface de l'essieu ont été en dessus, il est évident que l'essieu fait l'effet d'une corde sonore en vibration, c'est-à-dire qu'il aura renflement ou ventre et nœuds.

Cela admis, soient

1° Le diamètre de la roue, d'environ 1 mètre,

2° Le trajet de Paris à Versailles, 20 kilomètres,

3° Le temps employé dans le parcours, 30 minutes,

La roue aura donc fait environ onze tours par seconde, et l'essieu onze vibrations dans le même temps.

Il est bien dans la nature d'une corde d'une grosseur et d'une tension données, d'une barre de métal d'une grosseur et d'une longueur données,

d'une cloche, etc., de faire un nombre donné de vibrations dans un temps donné, mais je ne pense pas qu'il soit dans la nature d'un essieu d'une grosseur et d'une longueur arbitaires (sous ce rapport du moins) de faire un nombre donné de vibrations dans un temps donné.

Bien que le renflement de l'essieu n'ait pas une grande étendue, toujours est-il qu'aux endroits des nœuds, en *d d'*, près des roues, il y aura autant d'angles répétés que de vibrations.

De là doit résulter nécessairement pour ces endroits *d*, *d'*, fig. 5ᵉ, dérangement dans la symétrie des fibres, perturbation dans les molécules du fer et, par conséquent, rupture.

Telles doivent être les causes principales concourant à la rupture des essieux des locomotives, qui, dans le système actuel, doit avoir lieu aux endroits *d*, *d'*, et l'expérience vient à l'appui de ce que j'avance.

Il sera facile de paralyser ces deux causes en donnant à la partie de l'essieu comprise entre les roues la forme fig. 6ᵉ, de manière à présenter, dans tous les points de la partie de *g* en *g'*, une grosseur ou une résistance proportionnelle, mais toujours supérieure aux forces exercées par la charge contre ces points.

Alors, si les poids en *b*, *b'*, agissant contre un point *d* avec des forces de 2,000 kilogrammes, rencontrent en ce point une résistance de 2,500 kilogrammes, il devient évident qu'elles seront annulées quant à ce point; elles avanceront donc vers *a* avec une force moindre; mais, rencontrant partout les mêmes résistances proportionnelles, elles seront ainsi paralysées et *anéanties* sur toute la longueur de l'essieu comprise entre les roues.

En procédant ainsi, les poids en *b*, *b'* se trouveront paralysés; tout nœud de vibration devient impossible aux points *d*, *d'*, et, par conséquent, les causes de rupture en ces points n'existeront plus.

Mais, comme la charge porte sur le pivot *b*, fig. 6ᵉ, qui, à cause des frottements, serait proportionnellement la partie la plus faible de l'essieu, on ménagera sur l'essieu le pivot d'attente *c*, qui ne doit point toucher le haut de sa boite en *o*; alors, en cas de rupture du pivot *b*, la charge porterait aussitôt sur le pivot *c*, ce qui n'empêcherait pas la voiture ou la locomotive de continuer régulièrement sa marche.

Si, malgré ces précautions, on avait à craindre un renflement en *a*, on ferait une boite *v*, fig. 7ᵉ, fixée au châssis et dans laquelle le milieu de l'essieu tournerait à frottement doux.

On peut même faire l'essieu en deux pièces et le couper au milieu de sa longueur, en *a*, fig. 8ᵉ; faire alors deux boites *v*, *v*, fixées aux châssis *h*, pour recevoir ces deux bouts intérieurs, ayant soin de former à chacun de ces bouts

les bagues *s*, *s*, pour maintenir l'essieu et empêcher tout écartement de *a* en *d* et *d'*.

On pourrait encore rendre les essieux beaucoup plus courts, ne laissant à chaque côté de la roue, après le moyeu, que la longueur nécessaire pour former les doubles pivots *c b*, *c b*, fig. 9ᵉ, et, dans ce cas, on ferait deux boites semblables *l*, *l* aux deux bouts de chaque essieu.

Si on employait ces essieux pour locomotives, il faudrait, pour éviter de doubler les ressorts, faire un fort châssis en fer *i*, fixé aux boites *l*, *l* et sur lequel s'attacheraient les ressorts de la locomotive.

Fig. 5ᵉ, coupe et élévation d'un essieu ordinaire et d'une roue de locomotive.

Fig. 6ᵉ, coupe et élévation d'un essieu de mon système à châssis extérieur.

Fig. 7ᵉ, coupe et élévation d'un essieu dont le bout, en *d'*, est pour une voiture à châssis intérieur, et le bout vers *d g* pour une voiture à double brancard.

Fig. 8ᵉ, coupe et élévation d'un essieu brisé à brancard intérieur.

Fig. 9ᵉ, coupe et élévation d'un essieu brisé à double brancard.

9064.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur Auphan (Fortuné), de Marseille,

Pour un bandage-pessaire perfectionné.

Parmi les nombreux appareils importants qu'a produits l'art chirurgical jusqu'à ce jour, le pessaire, destiné à remédier aux chutes de matrices (l'une des plus graves affections morbifiques qui aient lieu chez le sexe féminin), est, sans contredit, un de ceux dont le perfectionnement a le plus occupé l'esprit inventif de savants théoriciens, ainsi que celui d'habiles praticiens, et, quoique

de leurs efforts successifs à cet égard il soit résulté un assez grand nombre d'inventions dans le genre dont il s'agit, il n'en est pas moins avéré qu'il n'existe point encore de pessaire complet, c'est-à-dire qui remplisse, à peu de chose près, toutes les conditions requises.

Celles de ces conditions qu'on doit considérer comme essentielles sont incontestablement les suivantes :

La première, d'éviter la compression de la vessie et celle du rectum, ce qui exige que la cuvette sur laquelle doit reposer le col de la matrice soit aussi exiguë que possible;

La seconde, de refouler la matrice assez avant pour éviter la relaxation partielle de ses ligaments;

La troisième, de donner au pessaire un point d'appui solide en dehors de la cavité du vagin, afin de n'exposer les parois de ce canal à aucune fatigue;

La quatrième, d'éviter absolument (en satisfaisant à la condition précédente) l'emploi des sous-cuisses, dont l'expérience a fait entièrement reconnaitre les inconvénients;

La cinquième enfin, de rendre la construction de l'appareil telle, qu'il soit facile à placer et à retirer, facilité d'où il doit résulter, pour la malade, l'avantage du maintien de la propreté, ainsi que celui de pouvoir presque toujours se passer du secours d'une main étrangère, avantage bien précieux dans un grand nombre de circonstances sociales.

Pl. 13ᵉ. Ce bandage-pessaire se compose

1° D'une cuvette en métal ou en gomme élastique,

2° D'une tige en métal ou en gomme élastique liée à la cuvette par un ou par quatre ressorts,

3° D'une ceinture circulaire à ressort.

La cuvette est de forme ovoïde; son grand diamètre n'excède pas 5 centimètres et son petit 3 centimètres 1/2; elle est fixée à la tige suivant deux modes différents, applicables, l'un ou l'autre, selon le cas.

Suivant le premier mode, cette fixation a lieu au moyen de quatre petits ressorts en spirale qui se réunissent, en convergeant, à l'extrémité intérieure de cette tige.

Suivant le second mode, il n'y a qu'un seul ressort en spirale beaucoup plus fort, lequel est fixé, par l'un de ses bouts, à la cuvette et, par l'autre, à l'extrémité intérieure de la tige.

La tige, à laquelle on donne la courbure qui convient, est percée, à son extrémité extérieure, de plusieurs trous disposés dans le sens longitudinal et espacés également.

La ceinture se compose, quant à sa partie antérieure, d'une plaque en

métal portant, à son milieu, une coulisse et un ressort à bascule, lesquels s'adaptent à l'extrémité extérieure de la tige, au moyen d'un de ses trous, de telle manière que, en changeant de trou, on peut faire monter et descendre cette tige à volonté.

Dans sa partie circulaire, cette ceinture est, comme dans les brayers simples, formée d'un ressort et se termine par une courroie à pompe.

Il était indispensable, pour remplir complétement mon objet, d'adopter, pour la ceinture, ce système de courroie, dont, jusque-là, il n'avait été fait usage que dans la confection d'objets usuels de genres tout à fait différents de celui des bandages.

Ce nouvel appareil chirurgical est fait, ainsi qu'il est aisé de le reconnaître, pour satisfaire entièrement aux conditions susénoncées.

Il diffère de tous ceux de la même espèce qui sont connus, principalement par son mode de fixation, qui consiste en ce que les appuis de celui-ci sont pris sur la symphyse pubienne et sur l'hypogastre, et il est à remarquer que la plaque en métal qui porte sur cette région, loin d'être fatigante pour la malade, doit donner lieu, chez elle, à un soulagement notable, en soutenant les viscères abdominaux, et produisant par là un effet avantageux sur le corps de la matrice; on peut même ajouter que, au besoin, cette plaque pourrait prévenir ou contenir les hernies inguinales.

D'un autre côté, la courroie, composée comme elle l'est, cède facilement à toutes les variations que la locomotion et la respiration tendent continuellement à lui faire subir dans sa longueur.

Il résulte avec évidence, de ces considérations, que la ceinture, en vertu de sa construction, ne peut jamais éprouver le moindre déplacement, et, par là, se trouve parfaitement remplir l'objet de la troisième des conditions précitées, objet qu'aucun des pessaires connus ne remplit d'une manière tant soit peu satisfaisante.

Quant aux quatre autres de ces conditions, il n'est, sans doute, besoin d'aucun développement pour qu'on puisse reconnaître, avec une égale évidence, que le bandage-pessaire y satisfait de même entièrement.

Détail de construction.

Pl. 13[e], fig. 1[re], appareil complet.

a, plaque en métal occupant la région hypogastrique.

b, tige en métal ou en gomme élastique.

c, ressorts en argent ou en or.

d, cuvette ovoïde en métal ou gomme élastique pour servir d'appui au col de la matrice.

e, ressort élastique demi-circulaire se terminant par une courroie à pompe *f*.

g, bouton pour faire mouvoir un ressort intérieur à bascule armé d'une goupille pour fixer l'extrémité de la tige *b*.

h, bouton pour fixer la courroie *f*.

Fig. 2e, tige de l'appareil.

Fig. 3e, tige à un seul ressort.

9065.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *septembre* 1842.

Au sieur Scrive-Labbe, à Lille,

Pour un métier à filer le lin.

Pl. 14e, fig. 1re, A, bâti du métier à filer.

B, barre à support.

C, support nouveau complet.

D, selle complète.

1, rouleau en cuivre cannelé dit preneur.

2, rouleau en cuivre cannelé dit premier étireur.

3, rouleau en cuivre cannelé dit deuxième étireur (sujet de l'invention et perfectionnement pour lequel le brevet est réclamé).

4, rouleaux de pression en buis cannelé.

5, coulisses mues par une vis de rappel pour maintenir les rouleaux de buis contre les rouleaux de cuivre.

6, verge taraudée maintenant le poids de la pression attaché à une romaine.

7, verge taraudée avec écrou à ailes pour communiquer au ressort faisant la pression du rouleau 4.

8, va-et-vient pour guider les mèches au sortir du bac.
9, vis de rappel réglant l'écartement du rouleau 1.
10, vis de rappel réglant l'écartement du rouleau 3.
11, barre à fil.
12, équerre sur laquelle est fixée la barre à fil.
13, broche et volant.
14, charnière pour maintenir la romaine.
15, porte-rouleau à coulisse 1.
16, porte-rouleau à coulisse 3.
17, barre contre laquelle vient se dresser le ressort de pression du rouleau 1.
18, ressort de pression pour le rouleau 1.

24 *septembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Fig. 2ᵉ, A, bâti du métier à filer.
B, barre à support.
C, selles complètes.
D, support nouveau.
1, rouleau en cuivre cannelé dit preneur.
2, rouleau en cuivre cannelé dit premier étireur.
3, rouleau en cuivre cannelé dit deuxième étireur (première invention).
4, rouleau en cuivre cannelé dit troisième étireur (addition à l'invention).
5, rouleaux en buis ou en cuivre cannelés.
6, rouleau en buis cannelé.
7, porte-rouleaux à coulisse.
8, coulisses mues par vis de rappel pour maintenir les rouleaux en buis ou cuivre contre les rouleaux 1, 2, 3, 4.
9, verge taraudée maintenant le poids de la pression attaché à la romaine.
10, verge taraudée avec écrou à ailes pour communiquer au ressort faisant la pression des rouleaux 1, 2.
11, va-et-vient pour guider les mèches au sortir du bac.
12, vis de rappel réglant l'écartement du rouleau 1.
13, vis de rappel réglant l'écartement du rouleau 2.
14, barre à fil.
15, équerre sur laquelle est fixée la barre à fil.
16, broche et volant.

17, robinet.

18, charnière pour maintenir la romaine.

19, romaine.

20, ressort de pression pour le rouleau 1.

Les rouleaux en cuivre 1, 2, 3, 4 et ceux en bois 5 peuvent être ou d'un plus grand ou d'un plus petit diamètre, suivant le numéro de filature qu'on désire obtenir.

9066.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 septembre 1842,

Aux sieurs Laurens et Reymond, à Grenoble,

Pour des appareils de chauffage.

DÉTAILS DE CONSTRUCTION.

Appareil d'en bas.

Une soupape qui ouvrira et fermera à volonté et au degré qu'on voudra.

Le dessin, *pl.* 14°, indique le mécanisme de cette soupape.

Elle sera tout à fait fermée

1° Quand le combustible ne donnera plus ni fumée ni odeur; ainsi la chaleur ne pourra s'échapper par la cheminée.

2° On fermera aussi la soupape si le feu prend dans la cheminée : pour les maisons couvertes en tuile ou en ardoise, cette première soupape suffira pour éteindre le feu.

3° Dans les petites cheminées d'appartements, on posera sur le foyer une petite plaque en métal blanc pour réfléchir la chaleur.

4° Dans les grandes cheminées de cuisine, il sera très-facile d'élever ou d'abaisser cette soupape, mais il est inutile d'y mettre une plaque à réflexion.

Appareil d'en haut.

Un dôme mouvant et tournant autour d'un pivot.

Il sera proportionné à la grandeur de la cheminée; il sera construit en tôle, fer-blanc ou cuivre, selon la dépense qu'on voudra faire, et établi comme le dessin l'indique.

La soupape placée au-dessous de la barre de fer ou de fonte qui traverse la cheminée et qui sert de support inférieur au pivot pourra être fermée et ouverte à volonté; si le feu se manifeste dans la cheminée, cette soupape et celle d'en bas seront fermées; ainsi le foyer du feu, étant entre les deux soupapes et sans air, s'éteindra aussitôt, deuxième moyen pour éviter les incendies.

Le dôme tournant autour de la cheminée par le moyen de deux girouettes, et l'ouverture de la fumée se trouvant au-dessous de la même girouette, il est évident que la fumée ne pourra jamais être refoulée dans la cheminée, et que le vent qui occasionnait la fumée servira désormais à l'empêcher.

Troisième précaution contre l'incendie.

On placera au sommet intérieur du dôme un sachet plein de cendre, suspendu par deux crochets; on mettra une porte intérieure à l'ouverture de la fumée; cette porte pourra se fermer seule, par un ressort circulaire, dont l'action sera arrêtée par une ficelle, placée autour du sachet; le feu, en brûlant le sachet, brûlera aussi la ficelle et aussitôt la porte se fermera; la cendre éteindra le feu, qui, du reste, ne pourra plus sortir et n'aura plus de courant d'air pour le porter en dehors.

Il est donc évident que ce système présente une triple sûreté pour préserver des incendies, fléau qui se renouvelle si souvent dans les endroits couverts en chaume ou en bois.

Il est bien entendu que chaque appareil sera proportionné aux dimensions des cheminées où il sera placé.

Pl. 14ᵉ, fig. 1ʳᵉ, *b b x*, plaque en tôle faisant soupape et fermant exactement le tuyau de la cheminée lorsqu'elle est abattue horizontalement, portant sur un rebord en plâtre intérieur à la cheminée; aux extrémités sont deux tourillons cloués sur cette plaque et sur lesquels elle tournera dans la pièce de fer *a*.

a, pièce de fer ayant 6 centimètres de longueur, avec crampon aux deux bouts pour la sceller dans le mur, et un trou au milieu pour y entrer les tou-

rillons *b* de la plaque; il y aura une pièce semblable de chaque côté de la cheminée.

c, verge en fer, de 15 millimètres de diamètre, qui sera attachée, par l'anneau de son extrémité, dans un piton tenant à une des extrémités de la plaque, en *x*, de manière à ce qu'il joue librement : cette verge sert à monter et à descendre la plaque.

A sa partie inférieure, en *d*, cette barre aura un crochet de 2 centimètres; de l'autre côté, en *e*, il y aura un bouton servant à prendre la barre pour monter la plaque.

f h, bande de fer, de 3 centimètres de largeur, percée de trous distants de 4 centimètres entre eux, destinés à recevoir le crochet *d* de la verge de fer pour tenir la plaque plus ou moins ouverte; cette barre aura des crampons aux deux extrémités pour sceller dans le côté de la cheminée.

La courbure de cette bande, dépendant de l'épaisseur du tuyau de la cheminée, ne devra être faite qu'après que la plaque et sa verge seront placées.

Dans le dessin de la cheminée, les lignes *a*, *b* indiquent la position de la plaque ouverte entièrement, à moitié fermée et fermée entièrement.

Les lignes *b*, *c* montrent les diverses positions que prend la verge de fer à mesure que la plaque descend et que le crochet entre dans les trous de la bande de fer qui sert de crémaillère.

Fig. 2e, *a*, extrémité d'une barre de fer ayant 4 centimètres carrés, qui traverse la cheminée dans son épaisseur et supporte le pied de la verge servant de pivot sur laquelle tourne le dôme.

b, barre de fer scellée dans le mur, de même grosseur que la première, traversée par le pivot et qui le maintient droit.

c, portion de tuyau cylindrique ayant 30 centimètres de hauteur, dont 15 sont enchâssés dans la maçonnerie, et 15 extérieurs à la maçonnerie et qui sont enveloppés par le dôme; son diamètre est de 39 centimètres.

d e f e d, dôme cylindrique qui emboîte le tuyau *c*, de 15 centimètres, qui a, de *d* en *f*, 45 centimètres, dont la partie convexe, de *e* en *f*, est de 30 centimètres, et dont le diamètre est de 40 centimètres.

g, tuyau qui s'enchâsse en coude dans le dôme pour l'échappement de la fumée et qui a 30 centimètres de diamètre et 20 de longueur.

e, barre de fer, de 2 centimètres de diamètre, fixée, aux deux extrémités, dans le dôme, et percée, à son milieu, d'un trou que traverse le pivot pour maintenir le dôme et le laisser tourner librement.

f h, bras de levier d'une girouette ayant 50 centimètres de longueur; son extrémité *f* sera clouée sur le dôme et aura, en dessous, un enfoncement en

forme de crapaud, qui recevra la pointe du pivot et sur lequel tournera tout le dôme.

i k, bras de force pour consolider la girouette.

26 *décembre* 1844.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les perfectionnements consistent

1° Dans l'appareil à dôme mobile pour garantir de la fumée;

2° Dans trois autres appareils destinés à garantir de la fumée et à économiser le combustible en augmentant le calorique.

Fig. 3e, appareil primitif perfectionné pour le haut de la cheminée.

1, dégorgeoir pour la fumée.

2, girouette.

3, point d'arrêt pour la barre de fer.

4, barre de fer sur laquelle tournent la girouette et la partie mobile.

5, partie ou tambour mobile.

6, bouche de vent en entonnoir en descendant.

7, coude de la bouche de vent ayant un trou et un chenal pour jeter l'eau sur le toit et débordant de 2 centimètres.

8, autre bouche d'air descendante qui s'unit avec celle 6.

9, tambour immobile de 33 centimètres de hauteur.

10, traverse pour assujettir la barre de fer.

11, 12, autres traverses.

13, rebord en bas de la partie mobile pour empêcher l'introduction du vent entre les deux parties.

14, goupilles.

15, partie qui emboite la cheminée.

16, dégorgeoir vu de face.

17, bout des courants d'air 6, 8 ayant 3 centimètres de diamètre et étant éloigné de 3 centimètres du bord du dégorgeoir.

Il est certain que le vent, quel qu'il soit, et l'air descendant, en entrant dans les bouches 6, 8, seront forcés de remonter vers le dégorgeoir, au point 17, par un courant unique, et la fumée est nécessairement chassée dans l'espace par cette double puissance, sans pouvoir être refoulée dans la cheminée, surtout si on place au bas et vers la tablette un rétrécissement de 25 centimètres carrés, et qu'à ce rétrécissement on ajoute un tiroir ou cou-

lisse pour rétrécir davantage le passage et par là forcer le tirage de l'air dans le tuyau de la cheminée.

Fig. 4e, nouvel appareil pour le bas de la cheminée.

a, glace.

b, cadre de la glace.

c, chenets.

d, roulettes.

e, coulisse.

f, crémaillère pour varier la hauteur du devant vitré.

g, porte pour introduire le bois dans la cheminée et sur les chenets.

h, passage de la fumée.

Il est évident que, en abaissant la glace sur le devant de la cheminée, on empêchera la fumée de se répandre dans l'appartement, et, par la pression de l'air, on donnera au feu l'activité qu'on voudra.

La glace, étant d'une épaisseur de 3 ou 4 millimètres, cassera difficilement, car on sait que le verre peut rougir par l'action du feu sans se briser ou même se fendre.

La chaleur, en passant à travers le verre, sera réfléchie dans l'appartement.

Ainsi il n'y aura plus de fumée, on obtiendra une augmentation considérable de calorique, économie dans le combustible et agrément.

Fig. 5e, autre appareil à lignes obliques.

a, largeur de l'appareil, 1 mètre 20.

b, portes latérales, de 10 centimètres carrés, pour sortir la suie qui peut tomber de la cheminée et, au besoin, pour donner de l'air.

c, profondeur, 25 centimètres.

e, passage pour la fumée de 10 centimètres.

f, devant mobile de 16 centimètres.

g, tiroir de 33 centimètres de largeur sur 16 de hauteur.

h, chenets.

Le passage de la fumée *e* étant fort étroit, il y a un tirage d'autant plus fort que l'air, descendant de chaque côté, le long du tuyau de la cheminée, ne trouvant aucun passage dans le bois, au point où sont les portes *b*, qu'on tiendra fermées, l'air, dis-je, par l'effet de la pression descendante, sera forcé de remonter le long des lignes *c* et d'arriver en *e*, pour pousser la fumée en haut ; opération qui s'opère nécessairement par la pression, et, quand même l'air qui passe dans le tiroir *g* et dans le passage *d* ne serait pas assez fort pour forcer la fumée à monter, au moyen du tiroir *g*, qu'on ouvre et qu'on ferme au degré qu'on veut, on peut procurer le tirage qu'on désire.

Si à cette triple puissance on joint le dôme mobile 1 et le cadre vitré 2,

il est évident que ces objets ou moyens réunis empêcheront nécessairement la fumée de pénétrer dans les appartements, économiseront le combustible, produiront une chaleur plus douce et durable, et on pourra nettoyer à volonté, par les portes *b*, la suie qui tombe de la cheminée.

Fig. 6[e], autre cheminée.

Cette quatrième cheminée aura 1 mètre 80 de largeur, selon la grandeur du local.

a, glace.

b, cadre de la glace.

c, chenets.

d, roulette du cadre.

e, coulisse.

f, autre coulise.

Le cadre ira de gauche à droite et de droite à gauche sur ces coulisses.

g, porte pour placer le bois sur les chenets *c*.

h, petite porte pour donner de l'air au foyer.

i, poignée.

j, tenon pour que le devant vitré soit retenu dans les coulisses.

k, tablette de la cheminée.

On voit, par ce quatrième modèle, que le bois peut être placé sur les chenets par un des côtés de la cheminée, au moyen de la porte *g*, ou devant, en faisant glisser le cadre vitré sur les coulisses *e*, *f*.

Pour faire mouvoir aisément le cadre vitré, on se sert de la poignée *i*; le tenon *j* empêche le cadre de sortir hors des coulisses.

La petite porte *h*, qu'on voit dans la porte *g*, est destinée à donner de l'air au feu du foyer; sans air le feu s'éteint; mais, comme l'air extérieur pénètre difficilement dans les appartements bien fermés, cette porte est faite pour ménager, à volonté, l'air intérieur de l'appartement, en la fermant plus ou moins, et aussi pour épargner le combustible et pour graduer la chaleur à volonté.

Quoique ce modèle soit porté à 1 mètre 80 de largeur, on peut le réduire à la largeur et à la hauteur qu'on voudra, ou augmenter les dimensions, selon la grandeur des appartements.

Si à ce quatrième système de cheminée on ajoute les moyens de tirage de la cheminée indiqués dans le deuxième ou le troisième modèle, il est évident qu'il est impossible qu'une cheminée couverte, dans le haut, par l'appareil 1 puisse fumer.

Il est toujours indispensable que la cheminée soit couverte à son sommet et qu'il y ait au moins deux ouvertures sur les côtés, plutôt petites que

grandes et en sens inverse, c'est-à-dire de l'est à l'ouest ou du midi au nord, parce que l'action du soleil, qui fait fumer beaucoup de cheminées, la pression de l'air, qui en fait fumer un plus grand nombre, l'action des vents, qui en fait fumer davantage, sont neutralisées quand les cheminées sont couvertes et quand elles ont au moins deux ouvertures dans un sens opposé.

Les rayons du soleil ne peuvent entrer dans les deux ouvertures en même temps; la pression de l'air ne peut entrer ni par l'une ni par l'autre; un vent quelconque ne peut entrer instantanément par les deux ouvertures; si le vent forme des tourbillons, ils ne peuvent être que de peu de durée, et, avant que toute la fumée soit empêchée de sortir par une des ouvertures, remplisse la cheminée de haut en bas, et soit forcée de repasser par l'étroit passage qui se trouve près de la tablette pour se répandre dans l'appartement, le tourbillon sera nécessairemeut dissipé, car, pour opérer ce qu'on vient de dire, il faudrait au moins cinq à six minutes, et on sait qu'un tourbillon ne pivote jamais sur un même point une demi-minute, surtout dans un espace un peu élevé, tel que le haut de toute cheminée, ce haut fût-il dominé par un toit, par d'autres cheminées, par d'autres constructions.

En pratiquant des bouches de chaleur aux chenets creux de ces divers systèmes de cheminée, en appliquant à ces bouches de chaleur un conduit quelconque, on pourra conduire la chaleur dans d'autres appartements, la faire arriver dans des chancelières pour tenir les pieds chauds aux hommes de cabinet, qui éprouvent toujours un froid aux pieds d'autant plus grand que leur esprit est plus occupé, plus absorbé.

Les mesures indiquées plus haut pour le passage de la fumée seront augmentées si cela est reconnu utile.

La grandeur des appareils sera augmentée ou restreinte d'après les dimensions des cheminées auxquelles ils doivent être appliqués.

L'appareil destiné à préserver des incendies n'a pas été modifié.



9067.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 21 *septembre* 1842,

Au sieur Lunde, à Copenhague,

Pour un système de moules et moulage de la fonte.

Dans le moulage d'après le nouveau procédé, on emploie des moules et des modèles comme par le passé.

Les moules sont faits de deux pièces ou plus; ils sont faits, comme antérieurement, en sable mélangé dans diverses proportions d'argile, de charbon ou de coke pilé, de cendres lavées, etc.

La masse formant le moule est contenue dans des châssis, des caisses ou parties de caisses en fonte, en fer, en bois ou en toute autre matière convenable qui s'ajuste bien au moyen de crochets, de vis de pression, enfin par un moyen quelconque, de manière à ne former qu'un seul corps contenant le creux dans lequel on doit couler la fonte fluide pour former l'objet qu'on a l'intention de produire.

En tout ceci la nouvelle méthode ne diffère pas essentiellement de l'ancienne; c'est le modèle qui est organisé différemment et, par conséquent, le moulage qui se fait autrement.

D'après l'ancien système, le modèle représentait le corps qui devait être coulé.

Sur ce modèle on moulait les diverses parties qui devaient composer la chape, en les rassemblant à mesure pour former ainsi le moule complet; ceci fait, on séparait les parties du moule pour parvenir à retirer le modèle; opération délicate qui dérangeait souvent quelque partie du moule, qu'on parvenait souvent difficilement à réparer; en dernier lieu, on plaçait les noyaux, s'il y en avait, et on réunissait de nouveau les pièces composant le moule ou la chape.

D'après le nouveau système, les modèles et les planches de fond, auxquelles sont fixés ces modèles, sont organisés de telle manière que les diverses parties des moules ou de la chape se moulent séparément et ne se réunissent qu'en dernier lieu pour le coulage.

Les surfaces de contact ne sont plus formées l'une sur l'autre.

A mesure qu'on moule les diverses pièces composant la chape, elles sont fixées, toutes moulées, contre des parties de la planche du fond et du modèle convenablement construites.

On voit que, par cela, on évite plusieurs opérations assez longues et difficiles, entre autres celle de battre le sable des diverses parties du moule l'une contre l'autre, ce qui exige beaucoup d'adresse de la part du mouleur, pour ne pas déranger le modèle ou battre trop fortement certaines parties de la chape.

Pour mieux comprendre ce que nous venons de dire, voir le dessin, *pl.* 14ᵉ.

Fig. 1ʳᵉ, pot en fonte moulé d'après l'ancien système.

a, modèle qui doit être retiré pour laisser le creux où le pot doit être coulé.

b, *b'*, parties du moule qu'on sépare d'abord pour retirer le modèle *a*, et qu'on réunit ensuite pour y couler la fonte.

c, *c*, surfaces de contact.

Fig. 2ᵉ et 3ᵉ, mêmes partie du moule formées d'après le nouveau système.

a, modèle.

Dans la fig. 1ʳᵉ, c'est la surface extérieure qui sert à former la partie *b*, tandis que, dans la fig. 3ᵉ, c'est la surface intérieure qui sert à former l'autre partie *b'*.

c, *c*, surfaces de contact.

On voit qu'on a la plus grande facilité pour mouler une aspérité quelconque à l'intérieur comme à l'extérieur des pièces, des anses, des étiquettes et inscriptions, des jets, etc.; on n'a qu'à percer les modèles convenablement, de manière à pouvoir placer et retirer à volonté ces objets.

Il est évident aussi que le modèle peut être composé de plusieurs pièces, ainsi que le moule, qu'on peut donner aux surfaces de contact une forme quelconque, qu'on conserve tous les avantages de l'ancien système et qu'on gagne ceux d'un maniement plus simple et d'un moulage plus uniforme et plus rapide, qu'enfin on est en état de faire confectionner à la fois les diverses pièces d'un même moule et accélérer ainsi considérablement l'opération du moulage.

9068.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842.

Au sieur Pernet (Jean-Antoine), à Salins (Jura),

Pour une machine à comprimer les cuirs.

Cette machine doit remplacer avantageusement le battage à la main par sa régularité et son économie.

Pl. 15[e], fig. 1[re], élévation latérale de la machine.

Fig. 2[e], vue, en plan, de la machine.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans ces deux figures.

a, sommier.

b, chape du cylindre en cuivre.

c, cylindre en cuivre.

d, cylindre en fer.

e, coussinets.

f, roue dentée en fonte.

g, pignon en fonte.

h, manivelle du pignon.

i, arbre du pignon en fer.

j, arbre du cylindre en fer.

k, manivelle de la vis en fer.

l, vis en fer.

m, boite à écrou munie d'une chaine.

n, grosse poulie en bois.

o, petite poulie en bois.

p, pièce de support du cylindre en fer et des poulies.

q, traverses de support des poulies.

r, pièce d'assemblage.

s, madriers de côtés de l'établi.
t, table.
u, assemblage de la table.
v, échelle.
x, rouleau.
y, balancier.
z, traverse de transmission.
a', semelle servant de tirant.
b', bras.
c', moise d'assemblage et de support des madriers de côté de l'établi.
d', colonne ou montant mortaisé pour contenir le sommier et le balancier.
e', charnière.

9069.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur JOANNE (Bénigne), à Paris,

Pour un système perfectionné de transport des terres, pour déblais et remblais, par l'application d'une nouvelle combinaison de câbles et de waggons.

Ce systéme consiste

1° Dans l'application d'un câble au transport des terres, au moyen de waggons suspendus à ce câble, qui, par son inclinaison, facilite ainsi, dans toute sa longueur, le parcours des waggons;

2° Dans la combinaison d'un câble auquel on peut donner tel développement, telle courbe ou telle longueur indéterminée, par un fractionnement qui permet d'opérer sa tension dans sa longueur totale, non pas d'une extrémité à l'autre, mais bien par parties;

3° Dans des supports du câble à certaines distances, à l'effet d'aider à la conservation de sa ligne droite comme tension, lesquels supports, qui retien-

nent en même temps le câble pour l'empêcher de s'en détacher, ne présentent à l'action de la poulie qui roule sur le câble qu'une épaisseur égale à celle de ce câble ;

4° Dans d'autres supports dits de réunion de diverses parties formant la longueur totale du câble, qui servent tant à retenir l'extrémité d'une de ces parties qu'à tendre la partie qui y correspond ou qui s'y relie par le moyen de ces supports ; de sorte qu'à part les supports simples, ceux dits de réunion établissent, de l'un à l'autre, la longueur de chacune des parties du câble général ; lesquels supports ne présentent à leur sommité qu'une épaisseur égale à celle du câble ; disposition essentielle à cause des solutions de continuité du câble lui-même, à l'égard des poulies roulant sur ledit câble et qui supportent les waggons ;

5° Dans un moyen simple et facile de tension constante du câble par un treuil dont le bras de levier porte un plateau muni de poids qui servent à augmenter ou diminuer cette tension à tous degrés ;

6° Dans l'ajustement mobile du mât ou partie supérieure du support dans la partie inférieure formant chevrette ou chevalet, en ce sens que, soit à cause d'une grande détension du câble, soit à cause de l'affaissement des terres supportant le chevalet, ou pour toute autre cause, comme aussi pour faciliter sa tension, on peut exhausser ledit support de cette partie du câble, sans avoir besoin de déranger les autres parties qui y correspondent ;

7° Dans des doubles waggons, dits waggons jumeaux, en forme de hottes réunies en angle par l'extrémité de leur dossier, de manière que cet angle soit assez ouvert pour que ces waggons ne touchent pas, dans leur passage, l'armature des supports ; lequel angle porte, à l'intérieur, des poulies destinées à rouler et à conduire les waggons sur le câble ; lesdits waggons s'ouvrant en dessous ou par le fond, retenu au moyen de crochets qui se détachent pour laisser ouvrir ce fond et décharger le waggon à n'importe quel point de leur course sur le câble ;

8° Dans un arrêt des waggons, soit fixé au support, soit adapté au câble à tel point ou telle distance déterminée, pour les faire arrêter momentanément, les faire basculer ou les faire ouvrir pour les décharger à ce même point, tout en continuant leur course après cette décharge ;

9° Enfin dans l'établissement d'un double câble disposé ainsi qu'il vient d'être dit, un pour le transport des waggons pleins, partant de l'endroit de la fouille pour se rendre à l'endroit de la décharge, et un pour le retour des waggons vides ; chaque point de départ et d'arrivée étant muni d'un appareil quelconque pour hisser ces waggons, afin de les faire arriver au point de départ ou à l'extrémité la plus élevée du câble.

Ces principes posés, nous allons présenter, comme exemple de leur application, la construction d'un appareil établi sur ces bases, et d'après lequel il sera facile de combiner d'autres moyens d'exécution rentrant dans les mêmes procédés principaux.

Légende explicative du dessin.

Pl. 15ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, en perspective, d'un appareil disposé pour fonctionner, sur une grande étendue, dans des terrains accidentés. Il présente deux câbles, celui d'aller et celui de retour des waggons. La hauteur des supports varie en raison des sinuosités du terrain, nonobstant le moyen de varier cette hauteur par la disposition particulière de ces supports. On aperçoit, de distance en distance, les treuils à poids qui servent à tendre les diverses fractions qui composent le câble dans sa longueur totale. Des waggons pleins se dirigent à la décharge, tandis que des waggons vides reviennent à la fouille, où ils sont chargés; un des waggons chargés se vide à l'endroit désigné.

Enfin, à chacune des extrémités de l'appareil est une cage en charpente, munie de treuils avec chaines, pour l'exhaussement des waggons pleins ou vides qui doivent, de ces points élevés, arriver, par ces câbles inclinés, à leur destination; près de chacun de ces appareils, le câble fait un retour sur lui-même, pour arriver ainsi à leurs bases, d'où ils sont hissés, soit vides, soit pleins.

Fig. 2ᵉ, vue de la partie supérieure d'un support simple, c'est-à-dire dont *la tête, en forme* de fourchette méplate, supporte, reçoit et maintient le câble de manière à ce que cette fourchette ne présente pas, à la gorge de la poulie des waggons, une plus grande épaisseur que le câble lui-même ; le montant du milieu de ce support peut monter et descendre, pour être exhaussé et *abaissé* à volonté et suivant le besoin, pour la pente que doit présenter le câble, et ce au moyen de son ajustement mobile sur l'espèce de chevrette à trois pieds qui en forme la base.

Fig. 3ᵉ, partie supérieure d'un support de réunion et de tension partielle du câble : ce support porte, d'un côté, un crochet auquel est fixée l'extrémité du câble, qui passe ensuite sur un support semblable à celui représenté fig. 2ᵉ, pour aboutir au côté opposé à celui-ci d'un support semblable, c'est-à-dire au côté portant le treuil : ce même côté se trouve représenté dans la présente figure, où l'on voit une extrémité de câble aboutissant à un treuil au moyen duquel on le tend, et sa tension se maintenant par des poids placés dans un plateau suspendu, au moyen de cordes, au levier du treuil : de ce côté, le câble, après avoir rencontré un support comme celui représenté

fig. 2e, s'attache, par son autre extrémité, à un crochet que présente, de ce côté, le support de réunion qui se trouve après, et ainsi de suite, dans un développement indéterminé.

Fig. 4e, vue, dans la ligne du câble, d'un support simple, portant, en outre, une traverse destinée soit à faire basculer les waggons chargés de terre, soit à en ouvrir le fond pour en opérer la décharge.

Cette figure représente une poulie qui roule sur la fourchette comme sur le câble, et à l'axe de laquelle sont ajustées les armatures d'un double waggon.

Fig. 5e, traverse pour opérer la bascule ou l'ouverture du waggon, remplaçant celle que porte le support, suspendue au câble au moyen de cordes; on peut changer facilement cette traverse de place, pour faire décharger le waggon à l'endroit voulu : cette même traverse est maintenue en place et disposée de manière à offrir une résistance convenable au choc du waggon, par des cordes dont on fixe les extrémités au sol, ou par tout autre moyen propre à opposer une résistance au choc que reçoit cette traverse.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les diverses figures.

A, câble en matière végétale, métallique ou autre, susceptible, de même que sa confection, de lui donner ou de lui conserver sa qualité essentielle, comme câble. de flexibilité, par opposition à la rigidité des rails, par exemple, qui ne sauraient s'appliquer à ce système de tension.

Ainsi peu importe la manière dont ce rail sera fabriqué, pourvu qu'il réunisse les propriétés de flexibilité, de facilité dans sa tension, et de présenter, aux poulies qui roulent sur lui, une surface aussi unie que possible ou qui ne nuirait point à la marche des waggons.

B, chevrette ou chevalet des différents supports du câble, dans sa longueur ou son développement, et dont le nombre est indéterminé, facultatif ou en raison des accidents de terrain, comme aussi de la force ou de la nature du câble.

C, mât ou support simple du câble : il est ajusté dans un manchon *c* que porte le chevalet B, de manière à pouvoir être abaissé ou exhaussé à volonté; cet ajustement peut se faire de différentes manières, par l'emploi de crics, de crémaillères ou de tout autre mécanisme propre à faire monter et descendre un arbre dans un cylindre et à le maintenir dans la position qu'on lui donne.

c', fourchette, vue en coupe, fig. 2e, dans laquelle entre le câble qui y est maintenu et comme recouvert par cette fourchette, pour l'empêcher de s'en détacher, tout en lui conservant la faculté de se mouvoir dans le sens de sa longueur, c'est-à-dire lorsqu'on le tend.

D, autre mât ou support, dit de réunion et de tension partielle du câble : il est monté de même sur une chevrette ou chevalet, comme le précédent ; sa partie supérieure forme un T, dont chaque bras supporte l'extrémité de deux parties du câble.

d, crochet que porte ce mât et auquel aboutit l'extrémité d'une de ces parties, pour aller se loger ensuite dans une rainure *d'*, pratiquée dans un des bras *d, d* du T (vu en coupe, fig. 3e), disposé comme la fourchette du support C et maintenu par un arc-boutant ; le second bras du T est disposé d'une manière semblable, pour recevoir l'autre partie du câble qui aboutit à ce support.

E, treuil adapté au support D : il est destiné à tendre le câble qui s'appuie sur un des bras *d, d* du T de ce support.

e, bras de levier pour le service du treuil ; son extrémité porte, au moyen de corde, un plateau *e'*, sur lequel on place des poids qui servent à maintenir le treuil dans la position voulue pour la tension du câble, comme aussi à augmenter, au besoin, cette tension d'une manière facile.

F, waggons jumeaux portant, à leur réunion, une ou deux poulies *f* roulant sur le câble. Le fond *ff* de ces waggons s'ouvre à charnière ; il est maintenu par un crochet *f'*, qui se détache au moyen d'une tige *f''*, dont la prolongation vient butter contre une traverse que porte un mât ou le câble lui-même, à l'endroit où l'on veut qu'ait lieu la décharge du waggon.

La *gorge g* de la poulie doit être disposée en raison de la confection du *câble*, c'est-à-dire épouser sa forme par n'importe quel moyen.

G, traverse que porte un des supports du câble, soit celui qui se trouve placé à l'endroit où l'on veut que la décharge du waggon ait lieu. Tous les supports pourraient avoir une traverse semblable ; il suffirait de l'ajuster à *coulisse* sur le support, pour la descendre et la monter à volonté, à l'effet de lui faire remplir son office au besoin.

G', traverse semblable, portée par une corde qu'on attache, d'une manière quelconque et à volonté, à n'importe quelle partie du câble, pour faire basculer à cet endroit les waggons ; deux cordes, que portent les extrémités de cette traverse et qui sont fixées au sol ou tendues et arrêtées par n'importe quel moyen, servent à la maintenir, afin de la mettre à même de recevoir la secousse du waggon buttant sur elle, et de remplir son effet à l'égard de l'ouverture du fond du waggon.

H, cages en charpente garnies de treuils destinés à monter les waggons pleins ou vides, à l'effet de les placer sur la partie la plus élevée du câble, soit pour l'allée, soit pour le retour.

Propriétés et fonctions de l'appareil.

Nous croyons devoir faire observer que, si, d'une part, l'application d'un câble au transport des waggons présente une différence notable avec l'emploi de rails, principalement en ce qui concerne les frais considérables d'établissement de ces derniers; d'autre part, notre système de câbles par parties venant se réunir les uns à la suite des autres rend cette application possible, de difficile, sinon d'impossible, qu'elle serait avec un câble d'une seule pièce : ce qui la facilite en sus de ce moyen, ce sont les supports dont le système de construction les rend presque insensibles sous l'action de la poulie, qui ne trouve, en passant sur leur extrémité, aucune saillie ni une épaisseur autre que celle du câble lui-même. Ajoutons que la facilité d'exhausser ou de baisser ces supports, et celle de tendre, instantanément et à tel degré qu'on voudra, chacune des parties dont se compose le câble dans tout son développement, permettent de donner à ce câble, d'une extrémité à l'autre, une inclinaison aussi régulière que celle qu'on obtiendrait d'un conduit rigide.

Nous n'avons pas cru devoir décrire en détail les cages en charpente, munies de treuil, qui servent à hisser les waggons pleins ou vides, pour les amener à l'extrémité supérieure du câble. Assez d'appareils en ce genre sont connus pour qu'il ne soit pas superflu d'en donner ici même un modèle de construction. On conçoit que, de ce point de départ des waggons, il suffira de les abandonner à eux-mêmes, une fois placés sur le câble, pour qu'ils arrivent, par la pente de ce câble, à leur destination, les uns pour se décharger en chemin, à l'endroit voulu, et continuer leur marche pour arriver à l'extrémité inférieure du câble; les autres pour retourner vides, par un câble présentant une pente opposée, à l'endroit où ils doivent être rechargés, après avoir été conduits, par une pente insensible et tournant au besoin autour de la cage, à la base de cette partie de l'appareil.



9070.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842,

Au sieur GOEBEL (Charles), à Paris,

Pour une nouvelle cave à liqueurs dont le système d'ouverture et de développement diffère essentiellement de celui de toutes les autres caves à liqueurs.

Les divers inconvénients que présentent les caves à liqueurs que l'on a faites jusqu'ici ont fait longtemps désirer au public et aux tabletiers eux-mêmes une combinaison nouvelle, à la fois plus commode et plus avantageuse sous plusieurs rapports.

En effet, dans les caves à liqueurs dont on s'est toujours servi, le couvercle s'ouvrait d'une seule pièce et de manière à se présenter dans une position *verticale*.

Caisse de la cave à liqueurs.

Cette cave est composée, comme à l'ordinaire, d'une caisse destinée à contenir les flacons et les verres ; seulement, pour diminuer la hauteur de cette sorte d'appareil, j'ai jugé à propos de pratiquer, au milieu de cette caisse, un fond en contre-bas propre à supporter les flacons. Cependant, bien qu'il m'ait paru convenable de placer dans la caisse un fond en contre-bas, qui, du reste, ne s'aperçoit qu'autant qu'on y regarde de près, on pourrait se dispenser de l'établir, si l'on ne tenait pas à diminuer la hauteur de la cave.

Un fond supérieur règne sur tout le pourtour de la caisse et sert à poser ou recevoir les pieds des verres.

Une galerie (la galerie inférieure), posée sur une saillie, sert à maintenir les flacons; cette galerie est évidée de telle sorte que les pieds des verres puissent y passer librement.

Une autre galerie assez légère (la galerie supérieure), placée un peu au-dessus des bords de la caisse, sert à maintenir le corps des verres ; et sur la partie extérieure de cette galerie sont pratiquées des ouvertures pour l'entrée et la sortie des verres dont la cave doit être garnie.

Pour augmenter plus ou moins le nombre de verres que comporte naturellement une cave de dimensions admissibles quelconque, sans augmenter son étendue, on pourrait, en lui donnant tant soit peu plus de hauteur, surmonter encore cette galerie d'une autre galerie qui permît de placer et ranger les verres comme sur des gradins, ce qui serait d'un bel effet et rendrait le meuble plus riche ; mais, dans ce cas, l'on serait naturellement obligé, pour régulariser cette combinaison, de donner aux flacons une élévation analogue à celle de l'ensemble des verres, afin qu'ils dominassent les verres supérieurs, comme ils dominent ordinairement une seule galerie de verres.

Couvercle de la cave à liqueurs.

Le couvercle de ma nouvelle cave, quels que soient les nombres de verres et de flacons qu'elle doive contenir, est divisé en deux parties articulées à charnières, sur les deux bords opposés de la caisse, de manière à venir se joindre et se fermer au-dessus de celle-ci, au moyen d'une serrure ordinaire.

Quand on a ouvert la cave à liqueurs, les deux couvercles (ou, si l'on veut, les deux parties ou moitiés de couvercle) viennent se rabattre contre les côtés de la caisse, et les faces inférieures de ces couvercles se trouvent ainsi placées en ligne droite avec la face supérieure de cette caisse. Ce développement étant opéré, rien n'empêche encore d'entreposer alors, dans ces couvercles, certains petits objets dont on désire se débarrasser pendant quelques instants.

Quand on veut fermer la cave, on reprend les divers objets que l'on a eu occasion d'entreposer dans les couvercles, et pour ramener ceux-ci dans leur position primitive, c'est-à-dire dans celle qu'ils avaient avant l'ouverture de la cave, on répète la même manœuvre, c'est-à-dire que l'on fait accomplir aux couvercles, mais en sens inverse, le même mouvement que pour opérer leur développement latéral.

Pl. 15e, fig. 1re, cave à liqueurs représentée en plan et dans son entier développement, ou avec ses deux couvercles tout à fait rabattus.

Fig. 2e, cave en coupe longitudinale et aussi dans son entier développement.

Fig. 3e, vue extérieure de cette même cave représentée fermée : on voit,

en ponctué, les arcs de cercle que parcourent les deux couvercles, soit qu'il faille ouvrir la cave à liqueurs, soit qu'il faille la fermer, comme le montre cette figure.

Les mêmes lettres désignent les mêmes pièces dans les trois figures.

A, caisse ou cave servant à recevoir et supporter le porte-liqueur.

a, fond inférieur servant à poser les flacons.

b, fond supérieur servant à poser les verres à liqueur.

c, galerie inférieure servant à maintenir les flacons et le col des verres.

c', *c'*, ouvertures carrées pour recevoir les flacons et les maintenir dans la position qui leur est propre.

d, galerie supérieure destinée à recevoir les verres.

e, *e*, trous dont est percée la galerie *d* pour recevoir les verres, en embrassant presque toute leur périphérie.

f, *f*, entailles pratiquées sur les côtés des trous *e* et servant de passage pour l'entrée et la sortie des verres.

g, *g*, tiges ou petites colonnes servant à consolider la galerie *d* et permettant, au besoin, de démonter et remonter cette partie de la cave, soit pour la nettoyer parfaitement, soit pour y faire quelques légères réparations.

B, B, couvercles servant à fermer la cave A et à y tenir les liqueurs dans l'état convenable.

h, *h*, charnières articulées sur les côtés de la cave et sur les couvercles B, B, pour faciliter le développement de ceux-ci (développement que l'on voit en *ponctué sur le dessin*) et pour déterminer leur position respective.



9071.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *septembre* 1842,

Au sieur Delor (Jean), à Mont-de-Marsan,

Pour un échappement de roue de rencontre à repos.

Pl. 15ᵉ. La pièce principale de cet échappement est l'axe du balancier portant deux rouleaux servant tour à tour de levier et de repos pendant que ce balancier décrit son arc de vibration.

La roue d'échappement est en acier trempé, de forme ordinaire et taillée en sens inverse.

L'axe du balancier est placé à une distance nécessaire pour s'engrener à la roue de rencontre.

Fig. 2ᵉ. La dent *d* prend le levier du rouleau *a* supérieur en se dégageant, et conduit le rouleau inférieur *b* sur la dent *c*.

Pendant que le balancier fait sa vibration, le rouleau inférieur tient la roue en repos.

Les deux rouleaux forment horizontalement un cylindre, fig. 3ᵉ, dont le diamètre est la moitié de la distance d'une pointe de dent à l'autre de la roue d'échappement, n'importent la grandeur de la roue et le nombre des dents.

La distance qui existe entre *a* et *b* est à 8 degrés d'ouverture; c'est par là que la roue échappe à droite et à gauche.

Cet échappement, facile à exécuter et très-bien réussi, soutient mieux soit sa marche, soit sa régularité, que l'échappement à cylindre.



9072.

BREVET D'IMPORTATION DE QUINZE ANS

en date du 5 octobre 1832,

Au sieur Wayte (William), à Londres,

Pour des perfectionnements aux machines à vapeur.

Les améliorations dont se compose mon invention se divisent en quatre parties, savoir :

1° Un piston perfectionné, construit de telle sorte que la pression de la vapeur, gaz ou autre fluide (qu'elle agisse sur l'un ou l'autre côté du piston) tend à rendre plus intime le contact de la matière qui l'enveloppe, soit chanvre, coton ou toutes autres matières ou mélanges de matières, avec les parois du cylindre dans lequel fonctionne le piston;

2° Une soupape perfectionnée, de l'espèce de celles qu'on appelle soupapes à coulisse : elle est formée de deux parties, savoir la partie mobile que je nomme bâti coulant, et un autre bâti, sur lequel il se meut, que j'appelle bâti fixe.

La première est faite de manière que chacun de ses côtés et bouts, ou toute autre partie de sa face, a, indépendamment des autres, sa portée séparée sur le dernier, au lieu que la partie coulante, suivant la description des autres soupapes, est faite ordinairement d'une pièce de métal, en sorte que toute la face forme une seule portée uniforme, et, conséquemment, chacun des côtés et bouts ou autres parties ne peut, indépendamment des autres, s'ajuster à l'orifice, au tuyau ou à la pièce fixe sur laquelle il agit.

Le bâti fixe fait face au cylindre creux, dans lequel sont pratiquées l'ouverture ou les ouvertures pour l'entrée et la sortie de la vapeur, gaz ou autres fluides dans ledit cylindre, et elle est construite de manière à diminuer sa tendance à devenir inégale par l'inégale expansion de la chaleur,

3° Une méthode perfectionnée pour lubrifier les pistons, tringles de pis-

tons et soupapes ou robinets avec de l'huile, suif fondu et autres matières ou mélange de matières propres pour cet objet.

Cette méthode consiste à pratiquer une route sinueuse à travers les soupapes ou robinets, cylindres et autres parties des machines à vapeur ou autres, en séparant cette huile ou autres matières lubrifiantes des fluides élastiques ou non élastiques, de manière qu'ils ne puissent jamais se mêler les uns aux autres dans les machines. Par ce moyen, l'huile et les autres matières lubrifiantes peuvent passer de nouveau à travers les soupapes et robinets, cylindres et autres parties des machines, ou forment, ainsi qu'il est expliqué ci-dessus, une circulation continue, au moyen d'une addition accidentelle de matière lubrifiante, seulement pour remplacer celle qui peut être dépensée par le jeu de la machine.

4° Une méthode perfectionnée de condenser la vapeur et de fournir de l'eau aux chaudières des machines, quand elles sont soumises au vide produit par la condensation.

Cette méthode consiste en un moyen d'obliger l'eau qui provient de la condensation de la vapeur à devenir elle-même l'eau condensante intérieure, laquelle, après avoir opéré la condensation et avoir été séparée, par la méthode ci-dessus mentionnée, de l'huile ou autre matière lubrifiante qui l'accompagne au moment où elle quitte la pompe à air, retourne de nouveau dans les chaudières, pour subir encore les mêmes transmutations, et ainsi de suite, dans un ordre régulier.

Il résulte de ce procédé, la perte se trouvant toujours compensée par l'eau distillée ou autre suffisamment pure, qu'il n'y a que l'eau distillée ou suffisamment pure employée intérieurement pour la condensation ou pour fournir aux chaudières.

La condensation est opérée par les moyens, qui seront ci-après décrits, d'une application particulière des surfaces métalliques en contact avec l'eau.

Ayant parlé, jusqu'à ce moment, en termes généraux, des objets et méthodes compris dans mon invention, je continuerai, dans le même ordre que j'ai déjà suivi, à les décrire plus amplement, en donnant plus de clarté à mes descriptions, au moyen des dessins.

En représentant le piston, je le considérerai comme attaché au bas de sa tringle placée dans une position verticale.

Le piston se compose de trois parties principales, savoir:

1° Le milieu ou corps du piston, qui est attaché à l'extrémité inférieure de la tringle, soit en les réunissant ensemble par une vis ou par tout autre moyen convenable;

2° La partie inférieure ou fond, qui se trouve suspendu en dessous et

attaché par des vis au corps du piston, lequel entre un peu en dedans de ce fond, pour permettre à ce dernier de s'approcher du corps du piston, au moyen d'une pression suffisante;

3° La partie supérieure ou couvercle, qui recouvre et reçoit intérieurement une petite portion du dessus du corps du piston, de manière à permettre au couvercle, comme je l'ai déjà dit à l'égard du fond, d'approcher du corps du piston.

Au centre du couvercle est une ouverture au travers de laquelle passe la tringle, lorsque le couvercle est placé sur le corps du piston; une feuillure circulaire est pratiquée au-dessus de cette ouverture, à l'effet de recevoir la garniture qui entoure la tringle, et un anneau pour couvrir et serrer cette garniture.

Ces trois parties seront expliquées plus amplement par la description suivante et par les dessins qui l'accompagnent, dans lesquels j'ai employé des lettres et des numéros pareils, pour indiquer les mêmes parties dans toutes les figures.

Pl. 16[e], A 1, 2, 3 et 4, vues du corps du piston au milieu.

A 1, le dessus.

2, le dessous.

A 3, coupe verticale dans la direction indiquée par les lignes ponctuées *a*, *a*.

A 4, autre coupe verticale dans la direction des lignes ponctuées *b*, *b*.

B 1, 2, 3 et 4, vues du fond du piston.

B 1, le dessus.

B 2, le dessous.

B 3, coupe verticale dans la direction et la position des lignes ponctuées *e*, *e*.

B 4, autre coupe verticale dans la direction et la position des lignes ponctuées *f*, *f*.

C 1, 2, 3 et 4, vues du couvercle du piston.

C 1, le dessus.

C 2, le dessous.

C 3, coupe verticale dans la direction et la position indiquées par les lignes ponctuées *g*, *g*.

C 4, autre coupe verticale dans la direction et la position des lignes ponctuées *h*, *h*.

Fig. 4[e], coupe des trois parties du piston, lorsqu'elles sont montées et réunies ensemble par des vis, savoir :

A 3, coupe du corps du piston, représentée déjà séparément.

B 3, coupe du fond.

C 3, coupe du couvercle.

D, garniture du piston.

Fig. 5e, autres coupes des trois parties du piston, lorsqu'elles sont montées et placées ensemble, ainsi que je l'ai déjà dit.

Fig. 6e, vue de côté ou élévation du piston, lorsqu'il est garni et assemblé, comme il est dit ci-dessus.

B, le fond.

C, le couvercle.

D, la garniture.

Les trois parties principales du piston sont assemblées de la manière suivante :

Le fond est suspendu et attaché au corps du piston par les vis *p*, *p*, fig. 4e, lesquelles sont vissées dans les trous du fond *o*, *o*, et, lorsqu'on place le fond sous le corps du piston, elles entrent dans les trous *i*, *i*.

Les parties supérieures de ces trous sont agrandies pour recevoir les écrous *q*, *q*, au moyen desquels on rappelle les vis *p*, *p*, jusqu'à ce que le fond soit élevé à sa position naturelle, qui est de laisser un espace d'à peu près trois quarts de pouce entre le fond et le corps du piston : les écrous *r*, *r* doivent donc être serrés sur les vis *p*, *p*, afin de maintenir les écrous *q*, *q* bien à leur place.

Ces écrous et vis sont représentés séparément dans la fig. 4e.

En mettant le couvercle, il faut, d'abord, que la garniture D soit mise en place, et les saillies forées *l*, *l*, fig. 5e, doivent entrer dans les cavités du corps du piston *k k*, fig. 5e.

Les vis *s*, *s* étant vissées dans les trous *j*, *j*, au fond des cavités, et mettant ensuite par-dessous les écrous *t*, *t*, qui entrent dans les forures *m*, *m* des saillies, fig. 5e, le couvercle est forcé de descendre jusqu'à ce que la garniture soit amenée dans une position telle, qu'elle presse fortement contre les parois du cylindre dans lequel le piston doit agir.

Les vis *u*, *u* doivent être serrées dans les écrous *t*, *t*, afin de presser fortement sur les vis *s*, *s* et d'empêcher les écrous de quitter les vis.

Les tampons *v*, *v* sont mis dans le couvercle pour fermer les trous ou forures *m*, *m* des saillies *l*, *l*; ces tampons à vis et leurs écrous sont représentés séparément dans la fig. 5e.

Le renfoncement W, C 1, 3 et 4, fig. 4e et 5e, forme, autour de la tringle du piston, un vide qui doit être rempli avec la garniture, laquelle est pressée contre la tringle par la rondelle ou anneau *x x*, C 3 et 4, attaché avec la vis, de manière à la rendre suffisamment serrée pour empêcher la vapeur de s'échapper.

Les faces du fond et du couvercle, qui viennent en contact avec la garniture, sont représentées dans les dessins comme formant un angle de 45 degrés avec les côtés du piston ; elles peuvent être faites de manière à former tout autre angle que l'on préférerait.

Pl. 17ᵉ. En décrivant ma soupape perfectionnée, je dirai d'abord que, quoique ma description s'applique à une soupape d'une construction particulière, que je présente pour exemple, je me réserve cependant le droit privatif d'adapter ma méthode à toutes les espèces de soupapes à coulisse auxquelles elle est applicable.

La soupape, comme je l'ai déjà annoncé, consiste en deux parties principales, savoir le bâti coulant et le bâti sur lequel il se meut.

Pl. 17ᵉ, A 1, 2, 3 et 4, vues du bâti coulant.

A 1, la face.

A 2, le derrière.

a a et *b b*, rainures pour recevoir la garniture, qui peut être composée de petites bandes de toile de lin ou de coton coupées exactement, suivant la longueur et la largeur des rainures, de manière à s'y adapter exactement en dedans; mais, avant de placer la garniture dans les rainures, il faut y mettre, dans le fond, quatre bandes ou barres de fer ou d'autre métal, ainsi que je vais l'indiquer.

A 3, face du bâti coulant, garni de ses quatre bandes en métal, dont deux sont de la longueur et de la largeur des rainures *b*, *b* ; elles doivent y entrer librement, afin de reposer sur les fonds. Les deux autres bandes doivent être mises aux fonds des rainures *a*, *a*, et doivent être tout juste assez longues pour remplir les espaces entre les autres bandes; les quatre bandes doivent être d'une épaisseur égale, de manière à former, lorsqu'elles sont dans les rainures, un fond de niveau et régulier sur lequel doit poser la garniture.

Les lettres *d*, *d* représentent séparément une de ces bandes ou barres vue de côté et par un bout.

A 4, autre vue, de face, du bâti coulant, dans laquelle les rainures *b*, *b* sont représentées remplies par la garniture *e e*, avec deux plaques que j'appelle plaques de face *f*, *f*, mises à leurs places ; ces plaques de face ont, sur le derrière, des côtes qui entrent dans les rainures *a*, *a*, pour les fixer en place.

Les espaces dans les rainures *a*, *a*, entre les plaques de face et les bandes de fer *d*, *d*, sont, comme déjà je l'ai fait remarquer, remplis par une garniture dont les extrémités viennent joindre et pressent la garniture placée dans les rainures *b*, *b*.

Les lettres *f*, *f* représentent séparément les vues de côté et par un bout d'une plaque de face.

B 1, 2, 3 et 4, vues du bâti fixe fait en acier ou en d'autre matière sur laquelle le bâti coulant se meut avec ses plaques de face et sa garniture.

B 1, le devant.

B 2, le derrière.

B 3, le côté.

B 4, coupe prise dans la direction et la position indiquées par les lignes ponctuées en B 1 et 2.

B 5, autre coupe prise dans le milieu, comme pour séparer le devant du derrière, dans la direction et la position qu'indiquent les lignes ponctuées en B 3 et 4.

i, *i*, B 3, 4 et 5, conduits pratiqués dans le bâti fixe.

h, *h*, petits trous percés sur la face du bâti fixe, lesquels correspondent aux conduits susdits, pour introduire la vapeur ou d'autres fluides et leur donner un libre passage. Ces conduits sont faits avec l'intention de rendre la totalité du bâti fixe d'une température plus uniforme lorsqu'il est mis en action, et moins susceptible de se déjeter par une expansion inégale de la chaleur.

Ayant donné la description de la soupape, je vais expliquer comment on l'adapte au corps du cylindre.

C 1, 2, 3, 4 en sont les dessins.

C 1 est la face.

C 3, 4, vues de face, de côté et par le bout, faisant voir la soupape et le bâti fixe à leurs places.

C 3, coupe prise dans le milieu, suivant la direction indiquée par les lignes ponctuées en C 2.

k k, corps du cylindre en face du bâti fixe.

d, bâti fixe.

f. *f*, plaques de face de la soupape.

C 7, garniture en toile qui porte contre lesdites plaques et les presse de manière à les mettre en contact avec le bâti fixe.

d, *d*, bandes métalliques placées au fond des rainures *a*, *a*.

m, *m*, barres métalliques et plates.

n, plaque en fer ou en tout autre métal.

Ces barres et la plaque servent à attacher la soupape au corps du cylindre et à la retenir à sa place ; elles sont vues séparément.

Les épaulements formés dans les barres *m*, *m* ont pour objet de faire porter le bâti fixe contre le corps du cylindre ; entre le bâti fixe et le corps du

cylindre sont interposées et pressées environ une douzaine d'épaisseurs de toile de lin ou de coton trempées dans l'huile, qui doivent être bien cousues ensemble, de manière à former une garniture uniforme d'une épaisseur convenable ; on doit presser cette garniture entre le bâti fixe et le corps du cylindre avant de mettre en place les barres *m*, *m*, afin de la maintenir dans un état de compression tel, qu'elle empêche la vapeur, gaz ou autres fluides de passer entre eux.

Il faut nécessairement percer des trous dans la toile qui forme la garniture, pour correspondre avec les ouvertures du bâti fixe et du corps du cylindre.

Dans les côtés du corps du cylindre et du bâti fixe, des entailles sont pratiquées pour recevoir les parties unies des barres *m*, *m* ; celles du bâti fixe sont indiquées par *t*, *t*, et celles du corps du cylindre par *t*, *t*, C 1 et 2. Il existe aussi des entailles pareilles dans la plaque *n*, marquées aussi par *t*, *t*, pour recevoir les parties droites des barres *m*, *m*.

o, *o*, barres métalliques destinées à presser sur le derrière de la soupape et placées dans les rainures peu profondes, comme on le voit en *g g*. Le derrière et le bout de ces barres sont vus séparément en *o*, *o*. La pression de ces barres sur la soupape est opérée par les vis *p*, *p*, qui sont vissées dans les trous *q q*, percés dans la plaque *n*, ainsi qu'on le voit dans la fig. 10e ; des écrous d'arrêt sont mis sur ces vis, afin de les serrer fortement contre la plaque *n* et de maintenir, par ce moyen, les vis exactement à leurs places. Il y a des trous peu profonds percés sur le derrière des barres *o*, *o*, pour recevoir les pointes des vis *p*, *p* et tenir les barres à leurs places lorsqu'elles sont en position pour fonctionner. Le bâti coulant est pressé, contre le bâti fixe, par ces barres et ces vis, et la pression des plaques de face de la soupape et de la garniture dans les rainures *b*, *b*, contre le bâti fixe, est réglée par les vis *s*, *s*, qui entrent et se vissent dans les trous *c*, *c*, sur le derrière du bâti coulant, et pressent sur les bandes métalliques *d*, *d*, ainsi qu'il en a déjà été fait mention ; celles-ci portent sur la garniture et la compriment dans les rainures.

Les soupapes qui ont besoin d'avoir des garnitures sur le derrière ne peuvent, par conséquent, avoir des vis comme celles que je viens de décrire ; mais elles peuvent avoir des rainures sur le côté pour recevoir la garniture, qui doit être assez serrée pour la faire agir par sa propre élasticité, ou bien on peut introduire un ressort dans le fond des rainures, au-dessous des bandes métalliques sur lesquelles repose la garniture.

u, *c'* 6, vu séparément dans la fig. 10e, est une barre métallique plate, coudée par un bout et attachée par des vis qui passent à travers les trous *j*, *j*,

sur le derrière du bâti coulant, pour faire mouvoir le bâti coulant; le levier s'attache à la barre en le vissant dans le trou V.

w, levier ainsi attaché pour faire monter et descendre le bâti coulant avec ses plaques de face et sa garniture pressant contre le bâti fixe.

x, *x*, coupe d'un coffre à mettre sur la soupape pour l'enfermer : il est fixé sur le corps du cylindre.

y, tuyau pour introduire la vapeur, gaz ou autres fluides dans le coffre au moment de leur arrivée vers le cylindre : l'entrée et la sortie y sont effectuées par les passages I, I, et l'issue de cette vapeur, gaz ou autres fluides vers l'atmosphère ou condensateur s'opère par le passage du milieu.

z, *z*, trous percés dans la plaque *n*, à travers lesquels on introduit une clef pour ajuster les vis *s*, *s* dans le bâti coulant de la soupape.

Ma méthode pour lubrifier les pistons, les tringles des pistons, les soupapes et robinets consiste en une injection (soit par le moyen d'une petite pompe foulante qui peut être mise en jeu par la machine, soit par tous autres procédés) d'huile, de suif fondu ou d'autres matières, ou mélange des matières lubrifiantes, dans le cylindre ou dans le tuyau qui y conduit de la chaudière ou générateur ; mais je préfère l'injection de l'huile ou autres matières dans le tuyau, entre la soupape d'aspiration et les soupapes et robinets par lesquels s'opèrent l'entrée et la sortie de la vapeur, gaz ou autres fluides dans le cylindre ; car la lubrification, dans ce cas, a lieu au-dessous du piston pendant son ascension, de même qu'au-dessus pendant qu'il descend : par ce moyen, l'huile ou autres matières lubrifient d'abord la soupape et rendent ensuite le même office au piston et à sa tringle; après quoi, si la machine est à haute pression, ces matières sont rejetées du cylindre mêlées avec la vapeur, gaz ou autres fluides, dans un tuyau vertical de longueur et diamètre suffisants, pour permettre aux matières lubrifiantes de se précipiter et les empêcher de s'échapper avec les fluides élastiques. Le bout supérieur de ce tuyau est ouvert à l'atmosphère ; le bout inférieur se termine dans un vase que j'appelle séparateur ou vase séparant, contenant une quantité d'eau.

On peut employer un ou plusieurs de ces vases ; j'en ai représenté trois, en plan et élévation, dans les dessins, *pl.* 16ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, B 1, B 2 et B 3.

C, tuyau vertical.

a, branche qui, dans les machines à haute pression, est jointe avec le tuyau par où la vapeur, gaz ou autres fluides s'échappent du cylindre dans l'atmosphère, et qui, dans les machines condensantes, est attachée à la soupape de décharge de la pompe à air.

B 1, première séparation dans laquelle le bout inférieur du tuyau C entre

de manière à être enfoncé à la profondeur d'à peu près 24 pouces dans l'eau, dont la hauteur est indiquée par des lignes ponctuées *r*, *r*.

Si l'huile ou toute autre matière lubrifiante se trouve mêlée avec des gaz qui ne sont pas condensables par le froid, les gaz s'échapperont dans l'atmosphère par le bout supérieur du tuyau C, pendant que la matière lubrifiante sera déposée à la surface de l'eau dans le séparateur B 1.

Si la machine est mise en action par la vapeur et qu'elle soit à haute pression sans condensation, l'huile ou toute autre matière lubrifiante en sera rejetée avec la vapeur et le peu d'eau qui pourrait être produite par la condensation d'une petite portion de cette même vapeur. La vapeur non condensée s'échappera dans l'atmosphère, comme je l'ai déjà expliqué; quant aux gaz et à l'huile ou toute autre matière lubrifiante, ils se mêleront avec l'eau et tomberont dans le séparateur.

L'eau, par la supériorité de sa pesanteur spécifique, se précipite au fond du séparateur, pendant que la plus grande partie de l'huile ou de toute autre matière lubrifiante surnage, et un tuyau *b* les conduit de là dans le tuyau qui conduit de la chaudière ou générateur au cylindre, ou dans le cylindre lui-même, pour les injecter de nouveau, à l'aide de la pompe foulante ou de tous autres moyens que j'ai déjà indiqués. De cette manière, une circulation régulière et continue de l'huile ou autres matières s'opère dans la soupape ou les soupapes, les robinets et le cylindre de la machine, et une lubrification très-abondante a lieu avec une dépense ou perte d'huile ou autres matières comparativement très-petites.

Au fond ou près du fond du séparateur B 1, est attaché un tuyau C 1, pour conduire l'eau au séparateur B 2, lorsqu'elle se sépare et se précipite de l'huile ou toute autre matière lubrifiante en B 1.

Un second tuyau C 2 conduit également l'eau de B 2 à B 3, et un troisième tuyau C 3 la conduit hors de B 3, pour alimenter la chaudière : ces tuyaux sont placés à la hauteur requise pour qu'ils puissent contenir les matières lubrifiantes.

Il est possible que l'eau venant du premier séparateur retienne une petite quantité d'huile ou autre matière lubrifiante; mais, cette eau étant conduite successivement dans un second, un troisième ou tout autre nombre de vases séparateurs, elle se trouvera suffisamment séparée, car la petite quantité d'huile qui pourrait s'échapper du premier séparateur passera et flottera, pour la plus grande partie, au haut des autres séparateurs, d'où l'on pourra la prendre au besoin et la mettre dans le premier séparateur.

Lorsque cette méthode de lubrifier est appliquée à une machine à condenser, l'huile ou toute autre matière lubrifiante ne passera pas immédia-

tement de la vapeur ou du cylindre dans les séparateurs ; mais elle accompagnera la vapeur condensée ou non condensée dans le condensateur et la pompe à air, en lubrifiant à leur passage le piston et sa tringle, aussi bien que le fond et ses soupapes de décharge.

L'eau mêlée à l'huile ou à toute autre matière doit être conduite, comme je l'ai déjà donné à entendre, de la pompe à air à la branche *a* du tuyau vertical, dont le bout inférieur, ainsi que je l'ai dit, entre dans l'eau que contient le premier séparateur.

Lorsque l'huile a été séparée de l'eau, il faut la retirer avec la pompe foulante ou par tout autre moyen du tuyau *b*, placé au haut du premier séparateur, pour la conduire aux cylindres des machines condensantes ou au tuyau qui y mène, précisément de la même manière qui a été décrite comme propre à être adaptée aux machines à haute pression.

Je préfère l'huile, ou toute autre matière lubrifiante qui est fluide sous une température peu élevée, au suif ou autres matières qui exigent un degré de chaleur beaucoup plus élevé pour les rendre fluides; car le suif deviendrait, pour ainsi dire, solide sous une température basse, et arrêterait les tuyaux réfrigérants dans les machines condensantes, lorsque l'eau qu'ils contiennent est réduite, comme cela est désirable, au plus bas degré possible de température.

Dans les machines à haute pression, ces matières deviendraient assez solides pour arrêter les tuyaux conduisant des séparateurs à la pompe foulante, et de là au tuyau à vapeur ou cylindre, à moins que l'on emploie quelques moyens pour chauffer ces tuyaux ; c'est pourquoi, lorsque je me sers du suif ou autre matière semblable dans les machines à haute pression, j'adopte quelque moyen convenable et bien connu, pour les maintenir dans un état de fluidité par l'application de la chaleur.

Ma méthode perfectionnée de condenser la vapeur et de fournir de l'eau aux chaudières, dans les machines qui sont mises en action par le vide résultant de la condensation, consiste, autant qu'elle se rapporte à la condensation de la vapeur, en un moyen d'employer un système de surfaces métalliques qui peuvent être composées de vases, conduits, passages ou tuyaux de toutes forme et disposition convenables, pour condenser et rafraichir l'eau qui en résulte dans son passage du condensateur à la pompe à air.

Pl. 16ᵉ. Ce système de surfaces métalliques, que j'ai représenté, dans les dessins, comme des tuyaux horizontaux, je l'appelle réfrigérateur, et les tuyaux K, K dont il est composé, les tuyaux réfrigérants.

Fig. 3ᵉ, C, plan du réfrigérateur.

D 1, coupe prise dans la direction et la position indiquées par les lignes ponctuées de *e* à *e*.

D 2, autre coupe prise dans la direction et la position indiquées par les lignes ponctuées *f*, *f*.

E, tuyau qui conduit du cylindre au condensateur.

F, condensateur formant une chambre qui se trouve jointe aux surfaces intérieures des tuyaux réfrigérants par un bout de chacun d'eux qui entre et est ouvert dans ladite chambre.

G, chambre semblable, mais un peu plus étroite, jointe aux surfaces intérieures par les bouts opposés des tuyaux qui sont aussi ouverts.

Ces tuyaux sont placés, suivant la convenance, dans une position horizontale et de niveau; sur le bout de chacun d'eux il faut fixer un chapeau; ces chapeaux sont employés pour que les tuyaux soient occupés par l'eau et non pas particulièrement par la vapeur, ainsi que cela a lieu ordinairement : les chapeaux produisent cet effet en retardant, dans les tuyaux, le passage de l'eau produite par la condensation de la vapeur.

Dans la partie supérieure de chaque chapeau, on doit percer un ou plusieurs trous, afin que la vapeur, l'eau, l'air et toute autre matière qui y serait mêlée puissent entrer dans les tuyaux par les bouts saillants, dans le condensateur F, et passer ensuite au travers de ce dernier pour s'échapper dans la chambre G.

Les aires réunies des trous percés dans les chapeaux placés sur les bouts qui entrent dans le condensateur doivent être à peu près égales à l'aire du tuyau qui conduit la vapeur du cylindre au condensateur; et les trous dans les chapeaux des bouts opposés des tuyaux, c'est-à-dire ceux qui entrent dans la chambre G, doivent être beaucoup plus petits : je les emploie d'à peu près la dixième partie de l'aire dans une machine dont le cylindre a 19 pouces de diamètre et le piston 2 pieds de course.

Pour faire voir de quelle manière les tuyaux réfrigérants sont passés au travers et attachés aux deux plaques qui forment les bouts du réfrigérateur, il y a deux petites parties de ces derniers et deux bouts détachés des premiers, fig. 7[e], 8[e].

J 1 et J 2, bouts d'un tuyau.

K 1 et K 2, portions des plaques.

L 2 et L 3, chapeaux que l'on met sur les bouts des tuyaux.

L 2, bouts des chapeaux.

L 3, coupes des chapeaux prises en travers dans la direction et la position indiquées par les lignes ponctuées de *p* à *p*, en L 2.

Le bout du tuyau J 1 est vissé dans la plaque K 1, et passe suffisamment au delà pour recevoir le chapeau.

Les trous d'un côté de cette plaque, aussi bien que le chapeau, sont évasés

de manière à former un vide entre eux, pour recevoir du coton, du chanvre ou autre entourage de garniture *q q*, laquelle, étant fortement pressée en vissant le chapeau sur le bout du tuyau, forme un joint suffisamment serré.

L'autre bout du tuyau J 2 passe également au travers de la plaque K 2; mais elle n'y est pas vissée, comme le tuyau J 1, dans la plaque K 1; c'est pourquoi il y a deux joints formés à ce bout de tuyau, par les trous percés dans la plaque, évasés des deux côtés.

Un joint est formé par le chapeau évasé, comme on l'a expliqué ci-dessus, et l'autre par un écrou évasé *r*, placé de l'autre côté de la plaque.

Les ouvertures *s* et *t* sont pratiquées dans le dessus des côtés des chapeaux, les premières, comme je les emploie, ayant un dixième de l'aire des autres, ainsi que je l'ai dit plus haut.

H H, citerne contenant les tuyaux réfrigérants : elle pourrait être faite, suivant la convenance, d'une autre forme et espèce que celle qui est dessinée ici. Un courant d'eau froide, qui enveloppe les surfaces extérieures des tuyaux, doit passer constamment au travers.

g, tuyau pour conduire l'eau froide dans la citerne.

h, autre tuyau par lequel elle s'échappe.

Pour distribuer également l'eau qui coule à travers le tuyau *g* dans la partie supérieure de la citerne, on peut mettre sous l'ouverture de ce tuyau une plaque horizontale ajustée dans la partie supérieure de la citerne, laquelle plaque doit être entièrement percée d'une grande quantité de petits trous. Le tuyau *h* doit être prolongé (en prenant une direction en haut) à une hauteur suffisante pour entretenir la citerne suffisamment pleine d'eau.

i i, plaque percée d'un grand nombre de petits trous, placée dans le condensateur pour égaliser l'entrée de la vapeur dans les tuyaux réfrigérants ou, autrement, pour l'empêcher de se précipiter avec violence dans quelques-uns d'entre eux pendant qu'elle n'entrerait dans tous les autres qu'en petite quantité.

Les aires réunies de ces trous doivent être égales à l'aire du tuyau qui conduit la vapeur du cylindre au condensateur.

Ma méthode perfectionnée de condenser la vapeur et de fournir de l'eau aux chaudières, comme il est dit ci-dessus, consiste, en ce qui concerne la fourniture de l'eau aux chaudières, à effectuer la répétition de la manœuvre suivante de l'eau et de la vapeur dans la machine à vapeur.

L'eau avec laquelle les chaudières ont été remplies en premier lieu, en étant sortie sous la forme de vapeur, passe à travers le cylindre, et, par le procédé de condensation ci-dessus décrit, elle est alors de nouveau condensée

en eau : c'est dans cet état qu'elle passe à travers le réfrigérateur, la pompe à air et les séparateurs. Lorsque, par le moyen de ces derniers, elle est séparée de l'huile ou autres matières lubrifiantes, elle vient de nouveau alimenter les chaudières au lieu d'être prise (comme il est d'usage pour cet objet) à sa sortie de la pompe à air sans avoir subi aucune séparation et mêlée, par conséquent, avec les matières lubrifiantes qui sont fournies à la machine et passent à travers.

L'effet de cette manœuvre ou méthode pour fournir de l'eau aux chaudières est que la même eau pure et sans mélange y rentre continuellement, au lieu du mélange accoutumé de l'eau avec les matières lubrifiantes et les impuretés qui l'accompagnent lorsqu'elle est fournie aux chaudières d'après la manière généralement en usage.

La perte de l'eau résultant nécessairement du travail peut être remplacée par de l'eau distillée ou autre suffisamment pure. Je dois faire observer ici que l'eau peut être chauffée, dans son passage du séparateur aux chaudières, par un moyen bien connu, savoir, de la faire passer à travers des tuyaux placés en dedans du condensateur, et de remplir les séparateurs et les tuyaux réfrigérants aussi bien que les chaudières avec de l'eau pure avant de faire agir les machines.

Je parlerai maintenant des parties particulières des appareils et méthodes qui constituent mes inventions, et pour lesquels je réclame un droit privatif; je les classerai dans le même ordre qui a déjà été observé.

1° Mon piston perfectionné, qui consiste dans l'appareil précédemment décrit, pour obliger la pression de la vapeur, gaz ou autres fluides, lorsqu'elle agit contre le fond aussi bien que sur le couvercle du piston, à pousser la garniture avec plus ou moins de force en dehors et contre les parois du cylindre dans lequel il fonctionne, suivant que la pression sur ledit piston est plus ou moins forte.

2° Ma soupape perfectionnée, qui consiste en une disposition de pièces telle, que chaque côté, chaque bout ou autre partie de la face du bâti coulant sera propre à s'ajuster au bâti fixe, indépendamment des autres, comme je l'ai expliqué, et en un autre bâti fixe à jour sur lequel doit se mouvoir le bâti coulant; ce bâti fixe peut être séparé du cylindre auquel il est attaché.

Une ample lubrification de la garniture de mon piston et de ma soupape perfectionnés étant essentiellement nécessaire pour leur conservation et l'entier effet de leur emploi, surtout dans les machines à haute pression, je réclame un droit privatif pour joindre et combiner chacun séparément mon piston et ma soupape perfectionnés, avec ma méthode de lubrifier, tels que je les ai décrits.

3° Ma méthode perfectionnée de lubrifier les pistons, leurs tringles, et les soupapes ou robinets, qui consiste dans l'emploi d'un appareil propre à effectuer la séparation de l'huile ou autre matière lubrifiante dont on se sert dans les machines à mouvement alternatif, soit à haute pression ou à condensation, d'avec la vapeur, l'eau ou les gaz mêlés ensemble à leur sortie des machines, et à opérer également leur retour avec uniformité et régularité. Quant à l'huile ou autres matières lubrifiantes, avec les additions qui pourraient être nécessaires seulement pour renouveler aussi longtemps qu'on le veut la lubrification des diverses parties des machines, ainsi qu'il a été précédemment expliqué.

4° Ma méthode perfectionnée de condenser la vapeur et de fournir l'eau aux chaudières des machines qui sont mises en mouvement par un vide résultant de la condensation. Cette méthode consiste dans le moyen que j'ai décrit d'appliquer un système de surfaces métalliques pour condenser ou aider à condenser la vapeur dans son passage du cylindre à la pompe à air, et à ramener l'eau dans les chaudières après qu'elle a passé dans les séparateurs.

En ce qui concerne l'application des surfaces métalliques en général à la condensation, je ne réclame pas de droit privatif pour la forme des vases, conduits, rainures, tuyaux, etc.; mais je le réclame pour la manière de les appliquer comme je l'ai indiqué, savoir, de les tenir constamment occupés par l'eau au moyen des chapeaux, des tampons, des divisions ou par tout autre procédé (au lieu d'être remplis de vapeur, pour la plus grande partie, par les moyens ordinairement en usage), afin d'égaliser l'entrée de la vapeur dans les vases, conduits, rainures ou tuyaux par la plaque perforée placée dans le condensateur, ou par tout autre moyen convenable.

Quoique je préfère l'usage des surfaces métalliques seules, comme je l'ai dit, je me réserve cependant le privilége d'employer cette partie de mon invention avec une injection partielle d'eau froide, dans la manière accoutumée, pour effectuer une condensation suffisante; car, dans quelques cas, il ne serait pas convenable d'adopter un système étendu de surfaces métalliques, et, dans quelques positions, on ne pourrait obtenir une assez grande quantité d'eau froide pour venir en contact avec les surfaces extérieures des vases, conduits, passages ou tuyaux dont on se sert pour constituer le réfrigérateur.

4 *novembre* 1833.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Tout ce qui est relatif, dans le brevet, à la lubrification des pistons, trin-

gles, soupapes ou robinets des machines à vapeur consiste en un moyen perfectionné de séparer l'huile ou toute autre matière lubrifiante de l'eau, lorsqu'elles sont mêlées l'une à l'autre dans ces machines, et de diminuer ainsi la perte de la matière lubrifiante qui peut avoir lieu pendant le travail de la machine, ainsi que je l'ai établi dans ma description originaire.

J'ai découvert que cette perte provient, pour la plus grande partie, de la combinaison, que je suppose être mécanique, d'une portion de la matière lubrifiante avec l'eau à leur sortie de la machine. Par l'évaporation de l'eau, on peut recouvrer la plus grande partie, si ce n'est la totalité, de la matière; car, l'eau étant convertie en vapeur à environ 212 degrés anglais, l'huile, qui exige une température beaucoup plus élevée pour être aussi convertie en vapeur, reste flottante au-dessus de l'eau dans la chaudière : c'est de là qu'il faut la retirer pour l'employer de nouveau à la lubrification. A cet effet, j'opère la séparation de l'huile dans la chaudière sans employer les bassins séparatoires dans mon premier brevet.

Pour les machines à condenser, j'opère la séparation dans leurs chaudières ordinaires, et, pour les machines à haute pression, dans une petite chaudière que j'y ajoute.

L'appareil que j'emploie pour retirer l'huile est représenté par les dessins, *pl.* 16e, fig. 10e.

A, coupe verticale d'une chaudière prise dans le milieu : elle est garnie de sa soupape de sûreté ordinaire, du tuyau alimentaire, du tuyau à vapeur et du flotteur pour régler la hauteur de l'eau dans la chaudière.

B, ouverture principale de la chaudière.

C, couvercle de la chaudière, auquel est attaché l'appareil pour en retirer l'huile.

a a, entonnoir de deux ou un plus grand nombre de tuyaux *l*, *l* : il est attaché à une boîte cylindrique contenant une soupape à poids *c*. Le tout est réuni à un tuyau *d d* ouvert par le bout du haut, qui passe à travers une boite à étoupe dans le couvercle de l'ouverture principale et entre dans un tuyau coudé *e e*, en passant au travers d'une autre boite à étoupe qui y est fixée; ce tuyau coudé est maintenu dans sa position par les piliers *f f*, qui sont attachés au couvercle de l'ouverture principale.

Dans le tuyau *d d* est placée une soupape *g*, qui est fixée sur une tringle *h* passant au travers d'une boite à étoupe au haut du tuyau *e e*. La hauteur de la soupape est ajustée et maintenue stationnaire par la tringle, qui est arrêtée par quelque moyen convenable pendant que le tuyau *d d* monte et descend, et fait mouvoir la soupape *c* et l'entonnoir *a a* lorsque l'appareil est mis en mouvement.

i, *i*, deux tringles suspendues au couvercle de l'ouverture principale pour porter une traverse *j*, au moyen de laquelle la soupape *c* est élevée au-dessus de son repos lorsqu'elle descend assez bas pour que son poide atteigne et porte sur cette traverse.

k, *k*, deux pivots fixés sur le tuyau *d d*, qui servent à le faire monter et descendre par l'application de quelques moyens appropriés à cet usage.

Lorsque l'appareil ci-dessus décrit est mis en mouvement, il opère de la manière suivante :

L'entonnoir, lorsqu'il est à sa plus grande élévation, doit se trouver à 2 ou 3 pouces au-dessus de la surface de l'eau sur laquelle l'huile ou autre matière lubrifiante flotte dans la chaudière. L'entonnoir, en descendant, ramasse l'huile flottante dans le cercle qu'il embrasse, et l'entraine en même temps, de manière à la séparer de l'eau par la différence de leur pesanteur spécifique et à la faire passer au travers de la soupape *c* au moment où celle-ci vient à s'élever par l'effet du contact de son poids sur la traverse *j*; la petite quantité de vapeur renfermée dans l'entonnoir s'échappe par les tuyaux *l l*, qui sont fixés sur ledit entonnoir.

Aussitôt que le tuyau *d d* remonte, la soupape *c* se ferme et retient l'huile qui est par-dessus, laquelle passe alors au travers de la soupape stationnaire *g* et est conduite au tuyau *e e* : de là elle est poussée dans le tuyau à vapeur, qui la conduit au cylindre pour le lubrifier.

Dans les machines à condenser, je fais passer l'eau et l'huile immédiatement de la pompe à air dans la chaudière; dans les machines à haute pression, je les prends (l'eau et l'huile) de la partie supérieure d'un bassin séparatoire semblable à celui décrit dans mon premier brevet, dans lequel elles sont déposées en sortant du cylindre.

Dans la dernière description de machines, je fais usage d'une petite chaudière additionnelle pour ramasser la matière lubrifiante qui s'échappe de la machine mêlée avec de l'eau. La vapeur produite par l'évaporation de l'eau dans ces petites chaudières peut être employée à aider la machine dans son travail, et la matière lubrifiante doit être retirée de la surface de l'eau dans la petite chaudière de la même manière qui a été décrite et comme il a été fait pour la matière lubrifiante dans les machines à basse pression.

Cette petite chaudière additionnelle peut être chauffée par le même feu qui sert à la chaudière principale, car la chaleur, en venant de cette dernière, peut être appliquée à la petite chaudière dans son passage vers la cheminée, ou bien la petite chaudière peut être échauffée par un feu séparé.

Ma méthode perfectionnée de condenser la vapeur dans les machines qui sont mues par le vide produit par la condensation consiste dans des perfec-

tionnements ajoutés à ma méthode de condensation décrite dans l'explication de mon brevet, savoir :

1° L'addition de petits tubes dans les bouts des tuyaux réfrigérants : ces tubes sont courbés en relevant, de manière qu'ils peuvent retenir l'eau plus sûrement dans les tuyaux, surtout dans les machines à bord des bâtiments à vapeur, où elles sont fréquemment dans un état d'agitation.

2° L'addition de divisions dans le réservoir contenant les tuyaux réfrigérants, pour obliger l'eau froide à passer dessus et dessous dans son trajet d'un bout du réservoir à l'autre, au lieu de le traverser sans interruption : ces divisions doivent être placées en travers du réservoir et traversées par les tuyaux réfrigérants. Je place quelquefois ces planches de divisions en long dans le réservoir, au lieu de les placer en travers, afin d'obliger l'eau à passer en plusieurs courants séparés dans la longueur du réservoir.

Je dois faire observer ici que je trouve ce moyen préférable à celui de laisser entrer l'eau froide dans le réservoir par le haut d'un de ses bouts qui est le plus rapproché de la pompe à air, et de la laisser s'échapper par le fond de l'autre bout près du cylindre.

3° Dans le but d'obliger la vapeur, lorsqu'elle sort du cylindre, à entrer plus uniformément et sans interruption dans les tuyaux réfrigérants, et pour opérer une condensation plus parfaite et plus régulière, j'oblige l'eau qu'ils contiennent à en sortir et à entrer dans la pompe à air en y adaptant des moyens convenables pour ouvrir en dehors sa soupape du fond, sans l'empêcher d'être ouverte par la pression qu'exercent contre cette soupape l'eau ou autres fluides élastiques dans leur passage du condensateur à la pompe à air. J'ai indiqué dans le dessin, fig. 11ᵉ, un moyen de produire cet effet.

q, pompe à air dont la soupape du fond, lorsqu'elle est fermée, porte sur un repos au bout du tuyau *p*, lequel conduit de la chambre aux bouts des tuyaux réfrigérants et les réunit avec la pompe à air. Cette soupape du fond doit être soulevée par une tringle à laquelle elle est attachée et qui passe à travers un côté du tuyau fixé au bas de la pompe à air dans une boite à étoupe, dans laquelle elle fonctionne.

r, levier indiqué par les lignes ponctuées, fixé sur la tringle.

s, tringle réunissant le levier *r* avec un autre levier *t*, lequel a une articulation à un de ses bouts, sur laquelle il se meut, et l'autre bout est soulevé par un ressort *u* attaché à la tringle du piston de la pompe à air. Ce levier retombe aussitôt que le ressort l'a dépassé, et il est évident que le levier *t*, étant réuni avec le levier *r*, soulèvera la soupape du fond au moment où le piston de la pompe à air commencera à monter, et la laissera tomber de nouveau sur son repos avant que le piston commence à descendre. La descente

de la tringle du piston fera passer le ressort *u* sous le bout du levier *t*, où il viendra se placer pour être prêt à le soulever de nouveau, ainsi qu'il a été dit.

Ma méthode de condensation, applicable à tous autres usages, outre celui des machines à vapeur, consiste dans l'application de l'appareil que j'ai décrit dans l'explication de mon brevet,

A la partie condensante des procédés de distillation ou évaporation dans le vide, ou autrement de l'eau ou autres fluides, tels que la distillation des esprits ou autres liqueurs, la cuisson du sucre, la fabrication du muriate de soude ou autres sels dans lesquels l'évaporation est nécessaire, et à la purification des eaux salines ou impures par la distillation.

Résumé des parties qui constituent ma demande d'un brevet d'addition et de perfectionnement.

En ce qui concerne la lubrification, mes additions consistent en un moyen de séparer l'huile ou autre matière lubrifiante de l'eau par le procédé de la distillation ou de l'évaporation, et, par conséquent, dans une séparation plus exacte que par les procédés que j'ai indiqués dans mon premier brevet; dans l'emploi susmentionné de la chaudière, avec laquelle on peut se dispenser des vaisseaux séparatoires décrits dans mon susdit brevet, et dans le projet de retirer l'huile pour la lubrification de la surface de l'eau pendant qu'elle est agitée par l'ébullition, soit que l'effet soit produit par l'appareil que j'ai décrit ou par tout autre moyen convenable.

Relativement à la condensation, mes additions consistent, en premier lieu, dans le moyen de maintenir plus sûrement l'eau résultant de la condensation de la vapeur, dans les tuyaux réfrigérants, par les tubes introduits dans les bouchons ou bouts placés à leurs extrémités, ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus, ou par tout autre moyen conforme; en second lieu, dans la manière d'opérer un passage plus uniforme de l'eau froide entre les tuyaux réfrigérants d'un bout du réservoir à l'autre, par le moyen de planches ou cloisons convenablement disposées pour cet objet; et, en troisième lieu, dans l'ouverture de la soupape inférieure de la pompe à air, lorsqu'on l'applique à mon appareil perfectionné par quelque moyen convenable, de manière à ne pas exiger la même pression d'eau ou de vapeur contre ladite soupape que celle qui est ordinairement nécessaire pour l'ouvrir, d'où il résulte que le vide ne peut pas être aussi bon sur un côté de la soupape que sur l'autre, au lieu que, dans l'ouverture de la soupape par le moyen que j'ai décrit ou par tout autre procédé, le vide peut être plus uniformément le même sur chaque côté de la soupape.

A l'égard de ma demande pour tous les autres usages utiles auxquels ma méthode de condensation est applicable, elle consiste dans l'application de mon appareil pour les objets de distillation, d'évaporation ou de dessiccation

de toutes les matières auxquelles mes procédés sont applicables, soit qu'ils soient mis en pratique dans le vide ou autrement, soit qu'on les emploie ensemble ou séparément, d'après les perfectionnements dont il est ici question, combinés avec les moyens et procédés décrits dans le brevet.

19 février 1834.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Pl. 16e, fig. 12e. J'emploie cet appareil à l'effet de distiller la quantité d'eau requise pour remplacer la perte qui peut avoir lieu pendant le travail de la machine.

D, vaisseau à distiller introduit dans la chaudière.

m, boite garnie, à son sommet, d'une soupape à laquelle est attaché un tuyau par le côté *n*, pour conduire la vapeur de ce vaisseau dans le haut de la pompe à air.

La vapeur est condensée en passant dans ce tuyau, dont une partie est enveloppée par l'eau froide dans le réservoir condensateur, à travers lequel elle est dirigée pour arriver à la pompe à air.

Le vide formé au-dessus du piston, dans la pompe à air, est cause que l'eau, dans le vaisseau à distiller, bout et s'évapore, quoique l'eau qui l'entoure ne soit qu'à 212 degrés de température.

O, autre boite aussi garnie, par le haut, d'une soupape à laquelle est attaché un tuyau, par le côté *p*, pour alimenter le vaisseau à distiller avec l'eau du réservoir condensateur, laquelle peut contenir des matières étrangères.

Le vide partiel formé dans le vaisseau à distiller y attire l'eau en ouvrant la soupape, si cette eau n'est pas située beaucoup trop au-dessous de la surface de l'eau contenue dans le vaisseau à distiller.

L'ouverture de la soupape dans la boite *m* est réglée par un flotteur *q*, dans le réservoir placé au sommet du tuyau à travers lequel l'eau arrive à la chaudière.

L'ouverture de la soupape dans la boite O est réglée par un flotteur *r*, placé dans le vaisseau à distiller D.

Par ces moyens, la fourniture d'eau distillée, pour remplacer toute perte, est opérée avec exactitude.

20 *décembre* 1834.

TROISIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les perfectionnements dont il s'agit sont relatifs aux machines à vapeur qui sont mises en mouvement par le moyen du vide ; elles ont pour objet de condenser la vapeur sans eau d'injection, afin de créer le vide, comme aussi de condenser, sinon le tout, au moins la plus grande partie de la vapeur, qui, après avoir servi à la mise en jeu de la machine, va ordinairement se perdre dans l'atmosphère par les soupapes de sûreté, lorsque la pression de la vapeur dans la chaudière est trop grande pendant la marche de la machine.

Ils ont encore pour objet de reporter dans la chaudière l'eau produite par la condensation, et de fournir aux machines autant d'eau distillée (c'est-à-dire sans mélange d'aucun corps étranger) que le besoin l'exige pour remplacer celle qui a pu s'évaporer pendant le travail des machines.

Ces perfectionnements ne consistent pas précisément dans la nouveauté d'aucun des cinq appareils représentés par les dessins, mais dans la combinaison et l'application, au moins, de trois d'entre eux dans certaines proportions.

J'ai trouvé cette combinaison très-utile ; elle rend le succès des découvertes primitives bien plus certain ; en cela je crois être plus heureux que ceux qui, avant moi, auraient pu faire des essais à ce sujet.

Description des cinq appareils.

Ils se composent

1° D'une quantité suffisante de surfaces métalliques en forme de vaisseaux, canaux, passages ou tuyaux, d'une forme, arrangement ou construction convenable, entièrement ouvertes, et à travers lesquelles la vapeur passe ; à sa sortie du cylindre de la machine, l'eau rencontre les surfaces métalliques, s'échappe immédiatement sans être retenue dans les tuyaux.

L'étendue de ces surfaces métalliques doit être d'environ 2,800 pouces carrés (mesure anglaise), pour la condensation de chaque 60,000 pouces cubes (mesure anglaise) de vapeur par minute, quand elle est d'une pression de 4 livres (poids anglais) au-dessus de celle de l'atmosphère ; par chaque pouce carré, je me sers de cinquante tuyaux de cuivre rouge mince, chacun d'un diamètre intérieur d'un demi-pouce et d'une longueur de

3 pieds (mesure anglaise), pour effectuer la condensation de la quantité de vapeur ci-dessus mentionnée, à la pression susdite, laquelle quantité de vapeur produit la force d'un cheval par minute.

2° D'une pompe ou autre machine convenable qui sert à passer une quantité d'eau froide suffisante dans les tuyaux susdits, non-seulement pour condenser la vapeur, mais encore pour refroidir l'eau produite par la condensation de cette vapeur, jusqu'à un degré de température aussi peu, ou même moins élevé que celui du mélange de vapeur condensée et d'eau injectée, qui est déchargée des pompes pneumatiques des machines à vapeur à injection, afin de produire, au moyen de l'usage d'eau froide, employée de concert avec les surfaces métalliques, et d'une pompe pneumatique, un vide plus complet et aussi parfait que celui obtenu dans les machines à vapeur à injection. La quantité d'eau froide employée est de 10 gallons (mesure anglaise), pour la condensation de 60,000 pouces cubes (mesure anglaise) de vapeur par minute.

3° D'une machine pneumatique ordinaire, de la grandeur déterminée, qui doit produire, de concert avec les deux susdits appareils, un vide assez parfait pour emporter non-seulement l'eau produite par la condensation de la vapeur et tout l'air qui aurait pu entrer dans le condensateur par des points de jonction mal bouchés ou autrement, mais encore la vapeur elle-même, cette vapeur étant d'une densité plus ou moins grande, selon la température plus ou moins élevée de l'eau, ainsi que cela est démontré par diverses expériences faites par plusieurs savants.

Cette pompe pneumatique, si c'est une pompe à action simple, doit avoir un diamètre tel, que sa capacité n'aura pas moins d'étendue que la huitième partie de celle du cylindre à vapeur ; le piston, faisant, comme dans la plupart des machines, sa course de la moitié de la longueur de celle du piston du cylindre à vapeur, et les deux pistons faisant le même nombre de courses par minute, la grandeur de la pompe pneumatique ci-dessus indiquée peut varier à volonté; celle dont je fais usage est de la moitié de l'étendue de la capacité du cylindre à vapeur; elle peut être augmentée au delà de cette grandeur.

4° D'un appareil pour servir à la distillation de l'eau qui doit remplacer celle qui peut avoir été employée pendant le travail de la machine.

5° D'un appareil, que j'appelle conservateur de vapeur, propre à conserver la vapeur qui, s'échappant de la chaudière, gagne ordinairement l'atmosphère à travers les soupapes de sûreté; quand elle devient d'une trop forte pression pendant le travail de la machine, l'appareil conduit la vapeur au condensateur, où elle se change en eau qui est reportée à la chaudière.

Je fais observer ici que, jusqu'à un certain point, l'usage doit fixer les proportions des surfaces métalliques, d'eau froide, et la grandeur de la pompe pneumatique; elles peuvent varier dans un ordre inverse, c'est-à-dire que, si la quantité d'eau froide est diminuée, l'étendue des surfaces métalliques, ou la grandeur de la pompe pneumatique, ou toutes deux devront être diminuées; que, si l'étendue des surfaces métalliques est augmentée, la quantité d'eau froide, ou la grandeur de la machine pneumatique, ou toutes deux devront être augmentées pour produire le même effet.

Explication des dessins.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes parties dans chacune des figures.

Pl. 18e, fig. 1re, A, cylindre à vapeur.

Fig. 1re et 2e, B, tuyau qui conduit la vapeur hors du cylindre : ces parties de la machine sont pareilles à celles des machines à vapeur à injections ordinaires.

Fig. 1re et 2e, C, sections, fig. 2e, étant sur une échelle agrandie du condensateur, dont je donnerai en premier lieu la description.

Mêmes fig., D D, citerne à travers laquelle passe le courant d'eau ci-dessus mentionné, contenant les surfaces métalliques en forme de tuyaux *a*, *a*, *a*, qui offrent un passage à la vapeur arrivant du cylindre à vapeur.

E, F, deux chambres unies par les tuyaux *a*, *a*, *a*, qui passent à travers les plaques *b*, *b*, dans lesquelles ils sont fixés de la manière suivante :

Fig. 3e, *a*, *a*, extrémités d'un des tuyaux.

b, *b*, portions des plaques qui sont percées de trous et chambres, de manière à recevoir les tuyaux et à former des renfoncements autour d'eux ; ces renfoncements contiennent les étoupes ou toute autre substance fibreuse.

Ces étoupes sont comprimées par des cercles ou des viroles *s*, *s*, qui s'attachent, au moyen d'une vis, aux renfoncements, tant contre les tuyaux que contre les côtés et les fonds des renfoncements, de manière à former une bourre imperméable à la vapeur.

Quoique le condensateur dont je donne la description ait ses tuyaux *a*, *a* placés verticalement, on comprendra facilement qu'il peut être construit de manière à les avoir placés dans une position horizontale ou autre.

y, plaque fixée dans la chambre E, percée d'un grand nombre de petits trous pour distribuer la vapeur, en parties égales, entre les tuyaux *a*, *a*.

G, tuyau qui unit la chambre de dessous F avec la pompe pneumatique ordinaire, dont on se sert dans les machines à vapeur ordinaires à injection.

I, I, deux tuyaux qui servent à conduire le courant d'eau froide à la citerne D D, à laquelle ils sont unis par un nombre de tuyaux distribuants *c*, *c*, dont les capacités unies doivent à peu près égaler celles des tuyaux I, I.

Les tuyaux I, I sont joints à la pompe à l'eau froide J au moyen du tuyau *z*.

K, K, deux tuyaux semblables aux tuyaux I, I, avec des branches *d*, *d* semblables aux branches *c*, *c*, pour vider la citerne.

Je fais observer que la pompe (ou autre appareil destiné à fournir un courant d'eau à la citerne) peut être unie aux tuyaux K, K, et agir, en tirant l'eau de la citerne, comme on voit par le dessin; dans ce cas, les tuyaux I, I, au lieu d'être uuis à la pompe, doivent communiquer avec le réservoir d'où l'on puise l'eau : par ce moyen, la pression atmosphérique oblige l'eau à traverser le condensateur au moyen de l'action de la pompe.

Fig. 1re et 2e, L, M canaux carrés, s'étendant à travers la chambre E : ces canaux étant unis par une rangée de petits tuyaux *e*, de la même manière que les chambres E, F sont jointes par les tuyaux *a*, *a*, *a*, quand la machine travaille, la vapeur étant passée de la chaudière dans le cylindre à vapeur et conduite à la chambre supérieure E par le tuyau B, et étant condensée dans son passage à travers la suite des tuyaux *a*, *a*, *a*, l'eau produite par sa condensation coule le long des côtés de ce tuyau et tombe dans la chambre inférieure F, d'où elle est conduite dans le tuyau G par la pompe pneumatique H, qui produit un vide dans les deux chambres, aussi bien que dans la suite des tuyaux *a*, *a*, *a*, et conduit la vapeur condensée à la chaudière en la forçant jusque dans le canal L, à travers les tuyaux *e*, *e* (par lesquels elle est chauffée), dans le canal M, duquel elle est conduite à la chaudière au moyen des tuyaux N et O.

Ayant ainsi expliqué les trois premiers appareils représentés par les dessins, je vais maintenant donner l'explication des deux autres, c'est-à-dire de celui propre à distiller l'eau nécessaire pour remplacer, dans la chaudière, la dépense de celle qui peut avoir lieu pendant que la machine fonctionne, et celle de l'appareil pour la conservation de la vapeur qui s'échappe ordinairement par les soupapes de sûreté.

P, vaisseau dont on se sert pour la distillation, en partie plongé dans la chaudière : il est uni à la citerne à eau froide par le tuyau Q, fournissant l'eau à l'embouchure supérieure, auquel est fixée la soupape *k*, attachée, au moyen d'une tige, à l'un des bouts d'un levier *l*.

A l'autre bout du levier est suspendu, au moyen d'un fil d'archal, le flotteur *m*, pour régler l'entrée de l'eau et pour la maintenir à une hauteur convenable dans la machine à distillation.

R R, tuyau servant à conduire la vapeur de la machine à distiller à la chambre supérieure du condensateur : de cette manière, un vide plus ou moins complet est créé au dedans de la machine à distiller, selon que le vide produit dans cette chambre est plus ou moins complet, ce qui fera bouillir l'eau à un degré de température moins élevé que 212 degrés de Fahrenheit, et la fera coopérer plus rapidement que si elle était exposée à la pression de l'atmosphère.

Pour régler le complément d'eau nécessaire de manière à la maintenir dans la chaudière à une hauteur convenable, un flotteur *n*, dans l'intérieur de la chaudière, est suspendu à un levier *o o* par un fort fil d'archal passé à travers une boîte à étoupe.

Le levier *o o* est fixé à l'autre bout de l'axe du bras *p ;* le bras travaille dans l'intérieur de la machine à distiller, et il y a une soupape *q* attachée à ce bras, qui est fixé à l'embouchure du tuyau R R ; or, quand l'eau baisse dans la chaudière, le flotteur *n* descend, il ouvre ainsi la soupape *m* et permet à la distillation de continuer jusqu'à ce que la quantité additionnelle d'eau, apportée par la pompe pneumatique à la chaudière, fasse monter le flotteur à la hauteur convenable, ferme la soupape et arrête la distillation.

Il est évident que la vapeur provenant de la distillation sera condensée pendant son passage à travers le condensateur, et que l'eau distillée, produite de cette manière, sera reportée avec l'eau produite par la condensation de la vapeur employée à faire marcher la machine, qui est aussi, naturellement, de l'eau distillée.

On voit que, au lieu de régler l'entrée de l'eau et la sortie de la vapeur de la machine à distiller par une suite de soupapes qui s'ajustent d'elles-mêmes, la même chose peut avoir lieu par des soupapes ou robinets réglés à la main.

Description du conservateur de la vapeur.

Fig. 4e, *a a*, cylindre placé concentriquement à l'intérieur d'un autre cylindre *b b* : les deux cylindres sont boutonnés et joints ensemble par le bas, de manière à former une cavité circulaire entre les deux cylindres, pour contenir une quantité de mercure dans lequel le cylindre *c c* est renversé et abaissé au moyen du levier chargé *d d*, qui est suspendu par des perches, dont l'une est représentée par les lignes ponctuées *e*.

Les cylindres *a* et *b* sont boulonnés sur un petit cylindre *f*, fermé au bas et joint, par le tuyau *g*, à un tuyau à vapeur sur la chaudière.

h i, tuyau ouvert aux deux extrémités et attaché au cylindre *f;* l'extrémité *i* s'étend assez loin dans l'intérieur du cylindre *f*.

l, soupape plate glissant par-dessus l'extrémité *i*.

n, petite ouverture, au centre de la soupape *l*, qui est fermée par une autre soupape *o*, qui glisse dans un châssis *z*, fixée au revers de la soupape *l*.

p, perche attachée à la soupape *o*.

q, autre perche attachée à la soupape *l*.

Ces perches passent au travers de trous faits dans la barre conductrice *r*, qui est fixée au cylindre renversé *c*, et les perches *p q* ont de petits écrous vissés à leur extrémité au-dessus de la barre *r*.

L'extrémité *h* du tuyau *h i* est jointe à un tuyau qui communique avec la chambre supérieure du condensateur, comme à S, fig. 1re.

Quand la vapeur ne dépasse pas la pression ordinaire, les soupapes restent dans la position indiquée dans les fig. 1re et 4e, le cylindre renversé étant baissé par le levier chargé *d*; mais, quand la pression de la vapeur suffit pour vaincre la résistance du levier chargé, le cylindre renversé est levé par la pression de la vapeur, lève d'abord la petite soupape *o*, de manière à ouvrir l'ouverture *n* et à permettre à une portion de la vapeur de gagner le condensateur, et, aussitôt que l'écrou sur la perche *q* reste sur la barre *r*, l'ascension continuelle du cylindre *c c* lève les deux soupapes ensemble et découvre l'ouverture *i* du tuyau *h i*, de manière à offrir une ouverture plus grande pour la sortie de la vapeur.

Quand la vapeur, à l'intérieur de la chaudière, est réduite à la pression nécessaire pour la marche de la machine à vapeur, au moyen de l'évasion de la vapeur à travers le conservateur de vapeur, les soupapes *l* et *o* descendent avec le cylindre renversé *c* et ferment les ouvertures *i* et *n*: de cette manière, la vapeur qui s'échappe au moyen du tuyau *h* est condensée dans le condensateur et reportée à la chaudière par l'action de la pompe pneumatique, comme il arrive à la vapeur qui provient du cylindre à vapeur de la machine, et aussi cette portion de vapeur est retenue et reportée à la chaudière en forme d'eau, au lieu d'être perdue dans l'atmosphère, comme cela arrive par les moyens ordinaires.



9073.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 27 février 1844

(déchu par ordonnance du roi, le 21 août 1847),

Au sieur Rabinel (Jules), à Paris,

Pour une montre perfectionnée.

Pl. 18ᵉ, Par ce nouveau calibre, on obtient des montres extraplates qui ont plus de force que les montres ordinaires calibre Bréguet; l'encliquetage de ces montres est renfermé dans la bombe du barillet. Le barillet est tenu par un pont en acier de l'épaisseur de la roue de canon; ce pont est placé sous le cadran.

Le pont qui porte le barillet et sur lequel se trouve l'encliquetage dans les montres ordinaires n'existe pas dans celles-ci; celui de la grande moyenne, qui ne se trouve plus au centre, est à la hauteur, ainsi que les autres, du barillet. C'est le barillet, dans ce calibre, qui détermine la hauteur de la montre.

La force motrice est communiquée à la grande roue moyenne par les deux pignons placés sur le calibre a, entre cette dernière roue et le barillet.

Le pont x', sur lequel passe la grande moyenne, tient ces deux pignons en cage quand la hauteur de la montre le permet; quand elle manque, il est supprimé et remplacé par le petit pont x, qui tient seulement le pignon du centre : l'autre, que j'appellerai roue de pignon, est tenue par une vis à portée qui est vissée dans un tenon d'acier rivé dans la platine; la tête de cette vis n'outre-passe pas la roue de pignon : cette roue est en acier.

Le carré pour mettre à l'heure est au centre.

Rien n'est changé dans le nombre des roues, bien qu'il y ait deux pignons en plus : celui du centre porte dix dents et la roue de pignon trente; le nombre de celles-ci est insignifiant.

Explication des pièces de la bombe.

Fig. *b*, profil de la bombe renfermant l'encliquetage.
Fig. *d*, plan de *γ'* vu du côté de l'axe.
Fig. *f*, plan de *γ'* vu du côté opposé à l'encliquetage.
h, plan de la partie *γ* de la bombe vu du côté de l'encliquetage.
c, même figure que la précédente vue en perspective.
e, plan de la partie *γ* de la bombe vu du côté où entre l'encliquetage.

10 *octobre* 1844.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Dans les montres où je n'ai pas cru devoir mettre mon arbre à encliquetage, je l'ai remplacé par l'arbre Bréguet modifié, en employant le même système de barillet des montres plates ordinaires.

Ce perfectionnement ne porte que sur l'arbre du barillet; il me permet aussi d'avoir des ressorts plus hauts et le carré pour remonter plus long que dans les montres plates ordinaires.

Explication des pièces du barillet.

Fig. 1re, coupe de l'arbre et de la roue à cliquet joints ensemble.
Fig. 2e, arbre détaché de la roue à cliquet.
Fig. 3e, roue à cliquet détachée de l'arbre.
Fig. 4e, plan de l'arbre et de la roue vu en dessous.
Fig. 5e, plan de l'arbre et de la roue vu en dessus.

L'octogone de l'arbre entre dans celui de la roue à cliquet; ces deux pièces, ainsi jointes et rivées, n'en forment qu'une seule.



9074.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS

en date du 30 *novembre* 1837,

Au sieur Picard (Alexandre-Noël), à Versailles,

Pour un appareil perfectionné pour donner des bains d'aspersion continue et pouvant aussi servir à donner des douches continues et des bains en pluie.

L'appareil dont il s'agit élève l'eau contenue dans un réservoir inférieur et la distribue, par jets très-déliés, soit sur toutes les parties du corps, soit sur une partie seulement.

La personne qui prend le bain d'aspersion peut diriger l'eau à volonté et latéralement sur elle-même, ou bien elle peut convertir ce bain en douches continues ou en bain de pluie avec la plus grande facilité.

Cet appareil se compose d'une pompe à double effet plongeant dans une cuvette qui reçoit l'eau dont on veut faire usage, et d'un tuyau vertical sur lequel viennent s'embrancher deux ou trois tubes circulaires percés de petits trous dans leur partie concave; des grenouillères permettent à une portion des tubes de s'ouvrir pour laisser entrer la personne dans l'intérieur du cercle, et peuvent être ensuite ramenées à leur position première.

L'appareil est renfermé dans une caisse ou enveloppe en bois formant armoire : les portes de cette armoire sont à double développement pour former le paravent.

Les dimensions du secrétaire ou armoire servant d'enveloppe n'ont rien qui soit de rigueur, elles dépendent du goût de l'ouvrier; il faut pourtant qu'on puisse y placer la machine.

Dessins.

Pl. 17[e], fig. 1[re], coupe verticale de l'appareil.

Fig. 2ᵉ, profil.

a, caisse en bois doublée de zinc et renfermant deux corps de pompe fixés au moyen de vis à bois.

b, *b*, corps de pompe en zinc ou fer fondu, carrés extérieurement et ronds à l'intérieur.

c, *c*, récipients d'air de forme ronde, méplate, placés un sur chaque corps de pompe.

d, *d*, soupapes en cuir des récipients d'air.

e, *e*, soupapes verticales à ressorts.

f, *f*, ressorts des soupapes *e*, *e*.

h, tube horizontal réunissant les deux récipients.

i, *i'*, *i''*, grand tuyau d'ascension se vissant dans un raccord disposé au centre du tuyau horizontal *h*.

Ces diverses parties du tube vertical se réunissent ensemble au moyen de raccords.

j, *j'*, *j''*, tubes circulaires perforés, à leur partie concave, de petits trous pour livrer passage aux filets d'eau.

Ces tubes sont divisés en quatre parties égales avec genouillères ou articulations pour leur permettre de s'élever, de s'abaisser, de s'ouvrir et de se fermer, pour permettre à la personne qui se baigne de se placer au centre, comme aussi pour donner la facilité de diriger les tubes vers le fond du secrétaire lorsqu'on veut renfermer l'appareil.

Ces tubes circulaires sont placés sur le tube vertical, au besoin, de 8 à 10 pouces de distance les uns des autres.

Des robinets *t*, *t'*, *t''* sont disposés au-dessus des tubes *j*, *j'*, *j''* et servent, les deux premiers, à limiter, à volonté, l'aspersion aux premiers ou aux deux premiers tubes, et, le troisième robinet, à empêcher l'eau de s'élever jusqu'au cou-de-cygne et de retomber en douche ou en pluie.

Quand on ne donne le bain d'aspersion qu'avec le tube *j*, le baigneur, étant assis ou debout, reçoit l'eau sur le bas-ventre; le tube *j'* asperge la région de l'estomac, et le tube *j''* la poitrine et le cou.

k, axe de fer qui reçoit le levier *l* et l'équerre *n*.

l, levier qui met en mouvement les pistons *p*, *p* dans les corps de pompe *b*, *b* par un simple mouvement de va-et-vient.

m, *m*, pilastres en fer portant l'axe *k*.

n, équerre en fer portant les moufles qui reçoivent l'extrémité de la tige des pistons.

o, tige en fer des pistons.

p, *p*, pistons en liége ou en cuir.

q, cou-de-cygne pour donner, avec le même appareil, le bain en pluie continu ou des douches.

r, calotte percée de trous pour donner des bains de pluie.

s, robinet servant, quand il est fermé, à arrêter l'ascension de l'eau.

s', robinet d'écoulement servant à vider la caisse *a* : pour cela on ouvre ce robinet, on ferme celui *s* et on fait jouer la pompe, qui projette ainsi au dehors toute l'eau renfermée dans la caisse.

Fonctions de l'appareil.

Cet appareil, pouvant servir à donner des bains par aspersion, des douches et des bains en pluie, nous allons examiner successivement ces diverses propriétés.

Bains par aspersion.

Ces bains pouvant se donner seulement sur le bas-ventre, sur l'estomac, sur la poitrine et sur le cou, nous décrirons ces diverses opérations.

Bains sur la région du bas-ventre.

On ferme le robinet *t*, qui est au-dessus du tube circulaire *j*; on met en jeu les pompes, en donnant un mouvement de va-et-vient au levier *l*; alors l'eau, n'ayant pas d'autre issue, ne s'élancera que par les trous du tuyau circulaire *j* et aspergera le bas-ventre du malade.

Pour asperger à la fois le bas-ventre et la poitrine, en ouvrira les deux robinets *t*, *t'*; celui *t''* restant fermé et la pompe jouant comme il a été dit, l'effet désiré sera produit.

On agira de la même manière pour recevoir l'aspersion des trois tuyaux à la fois.

Les parties de tuyau *i*, *i'* sont disposées de manière à s'élever et à s'abaisser d'environ 6 à 8 pouces, au moyen d'un double joint à fourrure garni convenablement; cette disposition a pour objet d'amener les tubes circulaires *j*, *j'*, *j''* à la hauteur convenable pour l'individu qui se baigne.

Si l'on voulait, avec le même appareil, donner des douches, des bains de pluie ou d'aspersion en dirigeant l'eau d'une autre manière que celle ci-dessus, sur le cou seulement, par exemple, sans faire usage des tuyaux *j*, *j'*, il faudrait alors disposer les robinets *t*, *t'*, *t''* à deux voies, dont une dirigerait l'eau verticalement et l'autre la conduirait aux tubes circulaires.

Avec cette disposition, on pourrait varier les bains à volonté en tournant

seulement quelques robinets, et diriger l'eau pour les bains d'aspersion, pour les douches ou pour le bain en pluie.

La pompe pourrait être mise en mouvement par le baigneur lui-même, soit au moyen des leviers *l*, soit d'une pédale; elle pourrait être activée par une autre personne placée hors de l'appareil et qui imprimerait le mouvement en agissant sur le levier, qui devrait alors être légèrement modifié, sur une pédale ou de toute autre manière connue.

Cette machine peut être construite à deux corps de pompe ou à un seul.

Les corps de pompe peuvent être placés horizontalement ou verticalement.

Dans le cas où un vieillard ou un paralytique voudrait prendre des bains d'aspersion, on pourrait placer, au fond du secrétaire, deux consoles mobiles en fer qui se développeraient, afin de fournir un siége commode au malade; ce siége serait en cuir léger, avec dossier, et se placerait avec facilité.

Quand la machine est chargée, c'est-à-dire quand les tubes sont pleins d'eau, quatre coups de piston suffisent pour que l'aspersion continue pendant deux ou trois minutes sans renouveler les mouvements imprimés par la main.

Le couvercle de la caisse, sur lequel se place le malade, est garni, extérieurement, de zinc, avec un rebord de 1 pouce, afin que l'eau ne tombe pas dans les appartements.

Un second couvercle, qui se déploie sur le premier par des briquets ou charnières en fer, vient tomber sur des pilastres disposés pour le recevoir et le maintenir au niveau de la caisse, afin que l'eau se rende dans le réservoir.

Une cuvette en zinc, de la capacité de la caisse, peut être disposée pour recevoir l'eau qui a servi et dont on voudrait se débarrasser pour nettoyer la caisse de la machine.

Cette cuvette est mobile et se place dans le secrétaire sans aucune difficulté.

La caisse garnie de zinc devra contenir environ 36 litres d'eau.

Il est facile de faire cette caisse à compartiments, pour donner alternativement des aspersions d'eau froide ou chaude.



9075.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 7 août 1842,

Au sieur Laude (Henri-Jean), à Paris,

Pour des perfectionnements apportés à la construction des sommiers, siéges, dossiers et coussins élastiques.

L'élasticité des sommiers, siéges, dossiers et coussins est obtenue au moyen d'élastiques à double cône attachés par leur sommet et généralement employés à cet usage.

Mais la fabrication de ces articles laissait jusqu'ici beaucoup à désirer, en ce que la manière d'employer les élastiques, le soin que l'on avait de les assujettir et comprimer au moyen de cordes, l'emploi de toiles de lin ou de chanvre sujettes à se détendre, ne permettaient pas de rendre les siéges, coussins, etc., élastiques par leurs bords; loin de là, il était nécessaire de les entourer d'une espèce de cadre de crin piqué avec soin pour donner au meuble la forme voulue, et alors le milieu du siége, coussin, etc., était élastique, tandis que les bords étaient durs et résistants.

Quelquefois on a employé un bourrelet suspendu à la tête des élastiques; mais cette disposition laissait encore beaucoup à désirer.

Ces inconvénients avaient depuis longtemps frappé les consommateurs, et les perfectionnements faisant l'objet de la présente demande ont pour objet d'y porter remède.

Le système perfectionné consiste à laisser les élastiques parfaitement libres dans toute leur hauteur, à les placer juste aux bords extérieurs des siéges que l'on veut garnir; à appliquer dessus un treillage, un grillage en fil de métal, une toile métallique ou un feutre des mêmes grandeur et forme que le siége, coussin, etc. On coud à celle de ces substances qu'on emploie les élastiques par leur partie supérieure, et la partie inférieure des mêmes élas-

tiques est cousue à la sangle, à un treillage ou grillage de métal, à une toile métallique ou à un feutre.

Un cadre en fil de fer du même numéro que les élastiques entoure la toile métallique, le grillage, le treillage ou le feutre, et suit tous les contours du meuble sur lequel on opère.

Cette disposition permet de faire des sommiers et coussins sans envers, les deux faces étant faites exactement de la même manière.

On peut aussi faire des sommiers et des siéges avec fonds fixes.

Siéges et sommiers à fonds fixes.

Pl. 17[e], fig. 1[re], élévation d'une chaise construite d'après le système perfectionné.

a a, cadre en bois formant le fond et le dossier de ladite chaise, sur lequel on applique la sangle ou le treillage en fer. Si l'on emploie la sangle, on coud immédiatement dessus les élastiques *b*, *b*, *b*. Si l'on fait usage d'un treillage en fer, on applique dessus une thibaude ou toile qui sert à éviter les frottements des deux fers et le bruit qu'ils pourraient occasionner en posant l'un sur l'autre. Cette toile est clouée au cadre *a a* susmentionné.

On coud ensuite les élastiques en faisant passer les points à travers le treillage, en ayant soin d'amener les élastiques à fleur des bords du cadre.

Il est bon de remarquer que les élastiques doivent être très-rapprochés les uns des autres, à une distance d'environ 3 centimètres pour les grandes pièces et de 1 centimètre pour les petites, et, comme cette grande quantité d'élastiques donnerait trop de dureté, on emploie, pour les fabriquer, du fil de fer d'environ deux numéros au-dessous de celui dont on se sert pour l'ancien système.

Les élastiques ainsi disposés, on applique dessus un panneau en grillage de métal, toile métallique ou feutre bordé d'un fil de fer, comme il a été dit ci-dessus; on double par-dessous le grillage ou la toile métallique d'une toile forte ou d'une thibaude; on coud toutes les têtes des élastiques à points traversés, en ayant soin de les maintenir d'aplomb.

On coud au fil de fer du cadre une toile forte par un de ses bords; elle sert à régler la hauteur qu'on veut donner à la garniture. On cloue ladite toile par son autre bord au cadre *a a;* on garnit d'après le système ordinaire en mettant seulement une piqûre de crin et la toile douce.

On procède de la même manière pour les sommiers élastiques à fond fixe, tels que celui représenté fig. 2[e], ainsi que pour tous les meubles, siéges ou coussins à fonds fixes.

Sommiers et coussins sans envers.

Pour obtenir ce résultat, on prend deux panneaux de mêmes forme et dimension doublés, comme il est dit ci-dessus, et exactement de la grandeur qu'on veut obtenir. On coud à chacun des panneaux les extrémités des élastiques que l'on a bien soin de maintenir d'aplomb; puis on règle la hauteur des bords en cousant au fil de fer qui borde les panneaux une toile qui aura été tracée à l'avance à la hauteur qu'on veut obtenir, et, pour toute garniture, il suffit d'y lacer une piqûre en crin et de mettre une toile douce.

On sent qu'on peut, en procédant comme ci-dessus, obtenir toutes les formes de coussins ou de sommiers qu'on peut désirer.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ, sommier construit comme il vient d'être dit et sans envers.

Fig. 5ᵉ, 6ᵉ et 7ᵉ, coussin de voiture ou de banquette.

Fig. 8ᵉ, 9ᵉ et 10ᵉ, coussin portatif à lunette.

9076.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 28 *octobre* 1837,

Aux sieurs DE FREMINVILLE et compagnie, à Lyon,

Pour des instruments de sondage.

Le brevet porte sur les modifications apportées au système de ce mode d'exploration, tel que l'idée en a été importée de la Chine, puis modifiée par M. Selligue.

Le changement apporté, par ce mécanicien, au système primitif a été la suspension excentrique, destinée à procurer un diamètre de forage plus grand que celui du mouton percuteur, afin de pouvoir descendre les tubes et conserver un espace suffisant pour ramener l'instrument au jour et le redescendre sans obstacle.

Ce changement, loin d'être une amélioration, a été, pour les concessionnaires des mines de Ternay, à raison de la nature de leur terrain, une cause d'énormes dépenses; il a même créé, en diverses circonstances, des difficultés telles, qu'il a fallu abandonner le forage, comme cela arrive parfois dans la Chine; et, en effet, lorsque le mouton, qui est un cylindre de fonte de 1 mètre 33 de longueur, creux à son sommet, vient à rencontrer, dans les bancs de grès, des veines perpendiculaires ou obliques de quartz pur, qui y sont fréquentes, la dureté beaucoup plus grande de cette substance fait irrésistiblement dévier le mouton du foncement perpendiculaire, et il devient impossible de le continuer.

Sa suspension inclinée, d'une autre part, fait que les parois du trou ne sont que successivement attaquées à mesure que l'instrument reçoit le mouvement circulatoire qui lui est imprimé par la corde à laquelle il est attaché, au lieu de l'être ensemble et simultanément, comme dans la suspension perpendiculaire; il en résulte que quelques parties plus compactes, demeurant saillantes, deviennent un obstacle insurmontable à la descente des tubes et une cause forcée de l'abandon du travail.

Un troisième inconvénient, non moins grave, de la suspension excentrique est la nécessité de laisser toujours une distance d'environ 2 mètres entre le fond du trou et l'extrémité inférieure des tubes.

Il est plusieurs fois arrivé aux concessionnaires que, dans des intervalles beaucoup moins considérables, se sont rencontrées des couches de sables mouvants entremêlées de schistes friables et de veines d'eau plus ou moins abondantes qui délayent ces matières, lesquelles, n'étant pas contenues, comblent le trou à mesure qu'il est creusé; d'où suivent les éboulements intérieurs et des difficultés qui rendent le travail infructueux.

Il a fallu beaucoup de persévérance pour trouver les moyens de surmonter ces différents obstacles et de n'être plus arrêté par aucun accident du terrain.

L'appareil moteur de la sonde Selligue n'était pas moins imparfait; il exigeait l'action permanente de trois hommes incessamment attachés à la barre du levier, et d'un quatrième employé à tourner et retourner le cordage à chaque coup de mouton.

Celui que les auteurs ont imaginé ne demande que deux hommes, qui sont infiniment moins fatigués, et, à la faveur des modifications apportées aux outils foreurs, qui sont devenus des instruments nouveaux, ils font, dans le même temps, trois fois plus de travail qu'avec la sonde Selligue; par exemple, dans les grès très-durs, 60 centimètres en douze heures au lieu de 20 centimètres seulement.

Voici les problèmes qu'ils ont eus à résoudre, et ils se flattent que le nouveau système pour lequel ils sollicitent un brevet a donné une solution aussi satisfaisante que l'on puisse le désirer :

1° Trouver un mécanisme au moyen duquel l'instrument percuteur pût, à volonté, être soulevé plus ou moins haut et retomber brusquement en même temps que la corde recevrait un mouvement circulatoire le faisant retomber dans une position différente ;

2° Empêcher que l'instrument ne déviât de la perpendiculaire à la rencontre de substances de duretés égales ;

3° Enlever les aspérités qui restaient le long des parois et s'opposaient à l'enfoncement libre des tubes ;

4° Prévenir les éboulements à la rencontre des sables, des schistes friables et des argiles ;

5° Diminuer le plus possible la résistance de l'eau, dont la présence est indispensable dans ce travail ;

6° Enlever les matières brisées sans attendre leur entier broiement ou leur conversion en boue, de manière à pouvoir connaître leur matière et leur mode d'agrégation.

Pour remplir ces différentes indications, ils ont commencé par imaginer et exécuter le mécanisme décrit fig. 3e, 7e et 8e, *pl.* 19e, dont le jeu est facile à concevoir : un seul homme peut faire le service de la roue sans excéder ses forces, et, avec deux hommes, il n'y a aucune interruption.

La dépense de cette main-d'œuvre est, en conséquence, diminuée de moitié.

Depuis plusieurs mois que ce mécanisme est employé, il remplit parfaitement son objet.

Leur deuxième amélioration a été la lime ou scie à pierre, fig. 18e à 22e, au moyen de laquelle ils ont enlevé les aspérités qui arrêtaient la descente des tubes, et qui leur a procuré, en outre, l'avantage d'élargir le trou dans une dimension invariable fixée par le diamètre de ceux-ci.

Ils ont ensuite prévenu la déviation de la sonde par des modifications dans les couteaux et par sa chute perpendiculaire au lieu d'excentrique.

Il ont enfin presque annihilé la résistance de l'eau en substituant au cylindre de fonte une simple armure en fer forgé, à jour à sa base, comme dans sa hauteur et à son sommet.

A l'égard des matières brisées, qui, dans l'ancien système, ne pouvaient être retirées que lorsque, réduites en boue, le choc du cylindre plein les faisait refluer jusqu'au-dessus son sommet et retomber dans la partie creuse de celui-ci, elles sont parfaitement extraites au moyen d'un cylindre creux du même

poids que la sonde, armé, à sa base, d'un clapet mobile, fig. 15ᵉ, que la résistance de l'eau fait ouvrir et qui retombe lorsqu'on le remonte.

Par ce moyen, on nettoie parfaitement et promptement le fond du trou, et on a, de plus, l'avantage de retirer les fragments d'une grosseur plus ou moins considérable, qui leur permettent maintenant de reconnaître l'état et la nature des substances qu'ils traversent.

Comme la suspension de la nouvelle sonde est perpendiculaire, les tubes peuvent toujours être enfoncés jusqu'au fond du trou, ce qui fait qu'à la rencontre des sables, des schistes friables et des argiles il n'y a plus d'éboulement ni d'interruption dans la continuation du travail.

En cas de rupture de l'instrument ou de quelqu'une de ses parties, l'extraction en est toujours facile, tandis que l'on est forcé de laisser au fond du trou le cylindre plein lorsque son armure supérieure vient à se rompre, ou que, par quelque défectuosité intérieure impossible à reconnaître, les chocs répétés déterminent le brisement du corps, même de la fonte.

L'instrument nouveau est donc, sous tous les rapports, le perfectionnement le plus grand apporté jusqu'à ce jour dans ce système de sondage, et il est, sans contredit, le moyen le plus prompt, le plus sûr et le moins coûteux d'aller chercher, à de grandes profondeurs, soit des eaux jaillissantes, soit des minerais.

La chèvre de M. Selligue se compose de trois montants et d'un engrenage sur l'arbre du tambour où s'enroule la corde.

Une courbe en tête portant la poulie couvre l'aplomb du trou.

Un levier de percussion sur lequel est adaptée une griffe pour serrer la corde sur sa gorge : ce levier, garni de trois cordes à son extrémité, est mis en mouvement par trois hommes, fig. 1ʳᵉ.

Cette disposition a plusieurs inconvénients très-graves.

D'abord la courbe solide existant perpendiculairement au-dessus du trou est un obstacle à l'introduction et au retrait de grandes longueurs de tubes.

Ensuite les hommes, lorsqu'ils ont abaissé le bras du levier, ne peuvent se relever assez soudainement pour que leur corps ne fasse un contre-poids qui atténue sensiblement le choc du mouton.

Enfin cet exercice est tellement pénible, qu'ils sont obligés de le suspendre fréquemment, et que même ces repos, qui interrompent le travail, ne les préservent pas de maux d'estomac et de poitrine qui les forcent à l'abandonner, ce qui faisait que l'on ne pouvait plus en trouver pour ce service, à moins de les payer très-chèrement.

Il fallait, de plus, un quatrième ouvrier, pour tourner et détourner le cordage.

A la chèvre à trois branches on a substitué un bâti à quatre montants solides et assemblés, à leur sommet, par des membranes qui laissent un intervalle suffisant pour le placement ou le retrait des tubes, sans être obligé de les dériver.

Le levier a été remplacé par deux manivelles, fig. 3e et 7e, qui, au moyen de deux manchons qui s'engrènent et se désengrènent à la faveur d'un excentrique combiné à cet effet, enroulent le cordage autour d'une large poulie et le laissent dérouler brusquement lorsque le mouton a été soulevé au point voulu.

On frappe de dix à douze coups par minute.

Un seul homme attaché à la manivelle ferait le travail avec moins de fatigue que les trois employés à l'ancien levier; à deux, il n'éprouve aucune interruption.

A l'égard du mouvement circulatoire de la corde et et du mouton percuteur, il se fait de lui-même au moyen du touret, fig. 11e et 12e, qui surmonte le mouton; à chaque fois que celui-ci est soulevé, la tension de la corde fait alternativement détordre et retordre les torons dont elle est composée.

Ainsi donc, deux ouvriers d'une force ordinaire suffisent, à la faveur de ce mécanisme, pour ce travail, et, dans le même intervalle de temps, ils frappent un plus grand nombre de coups, dont aucun n'est amorti par le contre-poids de leur corps.

Instruments de percussion.

Dans le système de M. Selligue, la pièce servant à la percussion est un cylindre en fonte de 1 mètre 33 de hauteur, muni, à sa base, de couteaux en acier disposés en croix et creux à sa partie supérieure, pour recevoir les matières réduites en boue que la chute de ce cylindre fait refluer jusqu'au-dessus de son orifice.

Pour obtenir un forage d'un diamètre assez considérable pour y introduire des tubes sans faire obstacle à la remónte du cylindre chaque fois qu'il faut vider sa partie creuse, il a imaginé la suspension excentrique fig. 9e, pouvant se graduer à volonté, en rapprochant plus ou moins de la circonférence la poulie vissée où s'attache la corde.

Cette disposition présente de véritables avantages toutes les fois qu'il y a à traverser des massifs de nature homogène, tels que les craies, les grandes couches calcaires qui se continuent parfois sans interruption jusqu'à une profondeur de 200 mètres; mais elle a les plus graves inconvénients lorsque, comme à Ternay, il s'agit d'explorer un terrain bouleversé où la nature des corps à traverser change presque à chaque mètre.

La nécessité de laisser un intervalle de 1 mètre 50 à 2 mètres entre les tubes et le fond du trou, pour ne pas gêner le fonctionnement du mouton, a plusieurs fois été cause d'éboulements des schistes friables délayés par l'eau, qui ont fait perdre beaucoup de temps et qui obligeraient, dans certaines circonstances, à abandonner tout à fait le forage.

La rencontre de veines de quartz dans les bancs de grès, en faisant dévier la sonde, a deux fois rendu impossible la continuation du travail : il a fallu employer beaucoup de temps et de nouveaux outils très-coûteux pour détruire ces obstacles. Il en est résulté que le premier percement, porté à 40 mètres, jusqu'à la rencontre du primitif qui l'a arrêté, a coûté 90 francs le mètre.

Un autre inconvénient non moins grave est résulté de la suspension excentrique, et a forcé d'abandonner le deuxième forage.

Le mouton, n'attaquant que successivement les parois, oscille et glisse le long des substances très-dures, et laisse ainsi des saillies assez considérables pour s'opposer à l'enfoncement des tubes; et il est arrivé que l'un de ceux-ci, engagé dans un étranglement produit par cette cause, n'a pu ni être enfoncé ni être retiré par aucun moyen; force a été d'aller percer ailleurs.

Dans les masses homogènes, le coup du mouton, doublement affaibli par sa suspension excentrique et par le contre-poids des hommes faisant agir le levier, ne permet pas, dans les grès très-durs, de percer plus de 20 centimètres en douze heures, et bien moins encore lorsqu'il faut traverser des bancs de quartz, dont les débris, beaucoup plus durs et plus pesants, ne peuvent rejaillir dans la partie creuse du cylindre qu'après beaucoup de temps employé à les réduire en poussière avec le mouton.

Aucune matière ne pouvant d'ailleurs être retirée qu'en boue, il est impossible de reconnaître exactement sa nature et son mode d'agrégation.

Nouveau système.

Les obstacles sans nombre et de tous genres qu'il a fallu surmonter ont fait trouver et adopter les moyens suivants.

Les saillies dures et quelquefois prolongées de près de 1 mètre, qui arrêtaient les tubes, ont été le plus fâcheux obstacle et celui dont il a fallu s'occuper le premier; la scie à pierre, fig. 18ᵉ à 22ᵉ, les a parfaitement enlevées et a mis sur le chemin d'un second perfectionnement.

Cette scie ou lime se compose de deux fortes lames montées sur un châssis de forme conique et à coulisse.

Ce châssis, descendu au fond du trou, se relève jusque vers le bord infé-

rieur des tubes, où les deux lames s'agrafent solidement aux deux entailles d'une frette qui y est fixée, et prennent chacune une position perpendiculaire.

On imprime ensuite aux tubes un mouvement circulatoire, qui s'opère avec la plus grande facilité, à l'aide d'un collier à deux branches.

Dans les massifs les plus durs, la scie, élargissant l'ouverture, descend de 30 à 40 mètres par heure, et le tube descend à mesure.

La résistance apportée, par l'action de cet instrument, sur les parois est presque insensible, et le mouvement circulatoire est toujours nécessaire pour l'enfoncement des tubes.

On ne fait qu'utiliser la même force, et on manœuvrera la scie avec autant de facilité et de succès à 300 qu'à 50 mètres.

La deuxième amélioration procurée par cet instrument a été de pouvoir revenir à la suspension perpendiculaire du mouton percuteur, et, par ce moyen, de descendre les tubes jusqu'au fond du trou sans gêner en rien le travail.

La puissance plus grande de percussion obtenue par la perpendiculaire a conduit aux moyens de l'accroître en diminuant la résistance de l'eau par la diminution de la surface.

Le sieur Corbiron, forgeur-mécanicien, directeur du sondage, a substitué au cylindre de fonte une armure en fer, d'un poids à peu près égal, qui, étant à jour de toutes parts, traverse l'eau beaucoup plus rapidement.

Il a pratiqué, à la base inférieure, une boite à laquelle les outils sont ajustés et solidement fixés.

Les outils sont de différentes formes, suivant la nature des matières à percer.

Comme cette armure à jour ne peut, comme le mouton creux à sa partie supérieure, servir à sortir les matières broyées, il a fallu simultanément songer à un moyen qui pût remplir le double objet de nettoyer le trou beaucoup plus vite et d'en ramener des débris assez volumineux pour pouvoir montrer la composition des couches traversées.

Le cylindre creux armé d'un clapet à sa base, fig. 15ᵉ, et rendu, par addition de bandes de plomb à l'intérieur, d'un poids égal à celui de l'outil percuteur, a parfaitement répondu à cette attente.

Ce nouveau système a une supériorité très-marquée sur celui de M. Selligue; opérant dans le grès très-dur, on perce, en douze heures, 60 centimètres au lieu de 20 seulement, et il n'exige que deux hommes au lieu de quatre.

Les parties de la dépense sont donc, entre elles, comme 6 à 1; et, si l'on veut mettre en ligne de compte les interruptions causées par les éboulements

et les autres difficultés, on reconnaîtra que, en somme, leur rapport dépassera la proportion de 8 à 1.

Les frais de tubage, de réparation des outils et de direction du travail restent les mêmes.

Dans le cas de rupture, la sonde en fer forgé peut être facilement retirée du trou.

Il n'en est pas de même du mouton de fonte; si son armure vient à se rompre, ou si la fonte elle-même se brise par suite de vices intérieurs qu'il n'est pas possible d'apercevoir, il n'y a pas moyen de sortir ce qui reste; il faut, comme en Chine, le pulvériser par l'emploi d'un autre mouton ou recommencer un forage ailleurs.

Il y a donc certitude aujourd'hui de pouvoir explorer toute espèce de terrains pour y chercher des eaux jaillissantes ou des minerais, à toutes lés profondeurs, avec plus de vitesse qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, et avec une dépense trois fois moindre que celle occasionnée par tout autre système, sans crainte d'être arrêté par aucun obstacle.

Disposition des couches s'alternant de la même manière jusqu'au primitif, rencontré à 150 mètres.

Terre végétale.	0^m,60
Cailloux roulés.	0 ,40
Grès dur micacé par lits. . . .	2 ,00
Banc de quartz.	4 ,74
Grès gris micacé.	1 ,26
Argile schisteuse très-friable mêlée de lits de grès et de quartz. . .	8 ,63
Grès gris.	0 ,97
Schiste sans consistance. . . .	1 ,50
Grès quartzeux.	0 ,70
Argile schisteuse.	0 ,36
Grès très-dur où le quartz domine.	1 ,00
Grès gris micacé.	1 ,00
Schiste noir très-compacte. . . .	1 ,20
	24^m,36

Détail des dessins.

Pl. 19e, fig. 1re, chèvre à quatre montants.

Fig. 2e, tête de la chèvre.

Fig. 3e, machine à battre vue de côté.

Fig. 4e, levier de percussion.

Fig. 5e, sonde descendante.

Fig. 6e, agrafe de la corde avec la vis de pression.

Fig. 7e, poulie de la corde de la sonde.

Fig. 8e, autre poulie du cylindre à clapet.

Fig. 9e, plan de la machine à battre.

Fig. 10e, excentrique pour désengrener le manchon *m*, pressé par le ressort *r*, qui le repousse et le force d'engrener de nouveau à chaque chute du levier.

l, levier de pression et son contre-poids *p*.

e, engrenage de l'excentrique.

p, poulie pour enrouler la corde.

v, volant.

a, *a*, engrenages du volant.

c, châssis de la machine.

m, plan du manchon.

Fig. 9e, sonde à suspension de M. Selligue.

t, *t*, tiges en fer pour porter la poulie.

c, couronne qui porte les taillants.

Fig. 10e, outil pour les terres molles.

m, mouton pour l'enfoncer.

t, tige conductrice.

Fig. 11e et 12e, sonde à barreaux en fer forgé.

Fig. 13e, boîte qui reçoit les outils.

Fig. 14e, coupe du corps de sonde.

Fig. 15e, cylindre à clapet.

Fig. 16e et 17e, outils foreurs.

Fig. 18e à 22e, scie à double effet.

c, châssis qui reçoit les scies.

c', *c'*, coulisses.

e, coupe du châssis.

1, scies vues en bas.

2, scies vues en haut.

3, 4, scies en élévation.

t, tube dans lequel sont enfoncées les tringles.

23 *juillet* 1840.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Appareil modifié de la scie à pierre.

Cet appareil se compose de deux pièces principales enfermées dans une même enveloppe, fig. 23ᵉ, séparées l'une de l'autre par une forte plaque de fer y.

La partie supérieure de l'enveloppe porte, à sa superficie, deux cannelures perpendiculaires sur un tiers de leur hauteur et se terminant en pointe.

Les pointes de ces reliefs, venant à rencontrer, dans leur descente, les nervures perpendiculaires $x\,x'$ établies dans l'intérieur du tube, font tourner le corps entier de l'enveloppe, et placent nécessairement les lames de la scie dans la direction des coupures du collet denté qui le termine et en forme la base.

Le corps entier de l'appareil continue ensuite à descendre, jusqu'à ce que la plaque y repose sur trois sections de cercle $z\,z'$, faisant saillie de 4 millimètres à l'intérieur du tube et placées à la distance convenable pour que les lames de la scie, glissant sur leurs coulisses, s'engagent d'elles-mêmes dans les coupures destinées à les recevoir.

Dans la partie supérieure de l'enveloppe, qui s'ouvre à volonté, est logé un cône renversé et tronqué, fixé à la tige conductrice, contenue elle-même dans une direction invariable par la plaque u, qui monte et descend avec elle.

Aux deux côtés du cône correspondants aux nervures intérieures du tube sont des rainures à queue-d'aronde, dans lesquelles sont passés deux verrous mobiles v, v', aussi à queue-d'aronde.

Ces verrous, lorsque la plaque y repose sur les sections de cercle et qu'on laisse retomber ensuite le cône lui-même jusqu'à cette plaque, sont poussés par celui-ci dans les ouvertures préparées, à cet effet, dans l'enveloppe et dans les nervures du grand tube, où ils sont maintenus solidement par le poids même du cône et de tout le châssis.

Lorsqu'il convient de retirer les outils, une légère secousse imprimée au cône au moyen de la corde attachée à la tringle suffit pour dégager les ver-

rous, obligés de suivre le mouvement du cône, et pour permettre de ramener tout l'appareil au jour.

La scie, par le seul effet du mouvement d'ascension, se dégage et se replace d'elle-même dans sa position première.

La tarière.

Cette tarière, fabriquée en tôle de 8 millimètres d'épaisseur, terminée par une mèche en acier fondu, a la forme représentée par la fig. 24ᵉ.

Elle est fixée à la monture de la scie par trois boulons à écrou, tels qu'on les voit représentés fig. 25ᵉ.

Elle fonctionne simultanément avec la scie, à l'aide du tube faisant la fonction de tige, de telle sorte que, pendant qu'elle perfore les argiles ou les sables, la scie fraye le chemin au tube et lui procure toute liberté d'action.

Si elle est trop profondément engagée par l'inadvertance des ouvriers, le tube, tourné en sens contraire et en remontant, suffit pour la dégager.

Lorsque l'on a achevé de traverser la couche de terrain mou, ce qu'il est facile de reconnaître à la résistance et au bruit, on retire l'appareil et l'on détache la tarière pour redescendre la scie seule, qui continue à fonctionner jusqu'à ce que le tube repose sur la pierre, après quoi on enlève, avec le cylindre cureur, les déblais qn'elle a produits.

Le parallélogramme articulé.

Ce parallélogramme, représenté fig. 27ᵉ, se compose de quatre branches de longueur et de force égales.

Deux branches forment un côté; elles sont assemblées entre elles à tête de compas.

Les extrémités inférieures, placées de chaque côté à 6 décimètres l'une de l'autre, roulent librement sur les tringles rondes qui traversent le pied du châssis servant de base au système.

Les extrémités supérieures sont, comme les milieux, assemblées, à charnière ou tête de compas, à deux tourillons formant les oreilles du collier *t*.

Ce collier porte deux poulies *s*, *s'*, disposées verticalement et passant entre les branches d'un régulateur *r*, ayant la forme d'un diapason, dont le pied est boulonné au côté extérieur du châssis; il est par là maintenu dans une direction constamment verticale.

Le vide intérieur du châssis laisse un libre passage au tube et à la sonde, dont la corde de suspension est arrêtée sur le collier.

Le parallélogramme, destiné à soulever le cordage fixé au collier, est mis en jeu par deux boites en métal *o*, *o'*, appliquées excentriquement l'une contre l'autre et traversées par l'axe du pignon de la roue motrice *l*, fig. 28ᵉ.

Les gorges de ces boites sont enveloppées de cercles mobiles, à chacun desquels est attachée une chaîne à la Vaucanson, dont l'autre bout est fixé, de chaque côté, au tourillon très-solide qui sert de goupille à la tête de compas formant le milieu du parallélogramme.

Lorsque ces boîtes sont horizontalement placées, les chaînes sont distendues et le parallélogramme dans la position marquée par la fig. 27ᵉ.

Amenées verticalement l'une au-dessus de l'autre, les chaînes ne sont encore que tendues, sans changement de la position des branches : c'est à ce point que commence l'action des rouages, qui porte les boites à la position horizontale inverse.

Les branches du parallélogramme, rapprochées par les chaînes, soulèvent la sonde à la hauteur voulue; mais, au moment où le point d'extrême tension est atteint, le seul poids de la sonde ramène brusquement les boites dans leur position première en déterminant la flexion instantanée du parallélogramme.

L'arbre servant d'axe aux boîtes peut recevoir l'impulsion directe de la roue d'angle *b*, fig. 28ᵉ, ou médiatement par la roue verticale *l*, mue elle-même par l'intermédiaire de la bielle de va-et-vient *g*.

Dans la première disposition, qui n'est pas marquée au plan, l'arbre du pignon de la roue d'angle fait tourner celui des boites par le moyen de prise l'un sur l'autre, qui peut avoir lieu soit par enveloppe de l'un sur l'autre, soit en terminant l'un par une fourchette et l'autre par deux tourillons : le point d'extrême tension dépassé, l'axe des boites achève librement sa révolution.

Il n'y a, dans cette disposition, qu'un seul battement par tour entier du pignon.

Dans la deuxième, à la faveur du mouvement de va-et-vient imprimé par la bielle, il y a une ascension et une flexion par demi-révolution du pignon de la roue d'angle : toutes les dispositions étant faites pour que les boites soient placées verticalement à l'instant où la demi-révolution commence, la boite supérieure passe au-dessous, dans le cours de cette demi-révolution ; le mouvement rétrograde de l'autre demi-révolution, déterminé par la bielle, la ramène par le même chemin à sa position première, d'où résultent encore une ascension et une flexion.

Il résulte de cette combinaison qu'il y a deux ascensions par tour entier du pignon de la roue d'angle, ce qui fait que le nombre des battements est doublé.

Ces battements précipités, quoique moins brusques que les premiers, accélèrent néanmoins le travail d'une manière très-marquée.

Le mécanisme de la roue d'angle et le jeu de la bielle n'ont besoin d'aucune description particulière ; il suffit de la légende inscrite sur le plan. Il suffit encore d'expliquer que le nombre des dents du pignon doit toujours être un diviseur exact de celui des dents de la roue d'angle, de manière à ce qu'il fasse toujours ou trois, ou quatre, ou cinq révolutions entières pendant que la roue en accomplit une.

30 *juillet* 1841.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

L'instrument de sondage inventé et perfectionné par le sieur Freminville, employé pour la recherche des eaux jaillissantes et des minerais, subit nécessairement des modifications en raison des différentes couches qu'il est appelé à traverser.

Il est mis en mouvement au moyen d'un mécanisme batteur présentant des combinaisons spéciales.

Enfin le tube qui sert au tubage du trou descend par un mouvement de rotation; il est armé, à sa base, d'une denture acérée qui lui permet de trancher les couches molles dans lesquelles il s'enfonce. Ce tube, par une combinaison que nous signalerons ci-après, entraîne dans sa rotation les outils qui servent à parer le trou et à faire disparaître les aspérités qui gêneraient la descente du tube.

Ces outils sont rendus indépendants de la main de l'ouvrier et n'ont plus besoin, pour fonctionner convenablement, d'une direction intelligente. Le tube fait, dès lors, les fonctions de tige, et on peut lui donner la dénomination de tube-tige.

Nous allons décrire en détail les diverses parties du système de sondage auquel nous avons donné le nom de sonde française.

Mécanisme batteur.

Pl. 20ᵉ, fig. 1ʳᵉ, plan du mécanisme batteur qui s'adapte au levier monté sur la chèvre généralement employée dans les terrains durs.

Fig. 2[e], élévation latérale du même.

a a, bâti en bois ou en fonte.

b, arbre supérieur tournant des paliers fixés sur les traverses du bâti.

c, pignon monté sur l'extrémité de l'arbre *b*.

d, volant monté sur l'extrémité opposée dudit arbre.

e, poulie portée par ledit arbre *b*, auquel elle est alternativement fixée et sur lequel elle devient alternativement folle, ainsi qu'il sera décrit ci-après; sur cette poulie s'enroule la corde qui est fixée à l'extrémité du levier.

f, partie du manchon d'embrayage en fonte glissant sur l'arbre *b*.

g, autre partie dudit manchon fixée sur la poulie *e*.

h, ressort à boudin poussant en contact les deux parties du manchon.

i, levier à contre-poids remplissant les mêmes fonctions que le ressort à boudin.

l, arbre inférieur tournant dans les montants du bâti et portant une roue d'engrenage *m* commandée par le pignon *c* et un excentrique *n* fixé sur ledit arbre, et servant à débrayer le manchon et à rendre folle la poulie *e*.

o, *o*, manivelles servant à mettre l'arbre en mouvement.

Fonctions du mécanisme batteur.

Quand il s'agit de battre, c'est-à-dire de foncer dans les terrains durs, une corde d'une longueur déterminée par le mouvement qu'on veut donner au levier est fixée d'un bout à l'extrémité du levier de battage, de l'autre bout sur la poulie *e*. Cela fait, on met en mouvement, par le moyen des manivelles, l'arbre *b*, qui fait tourner la poulie *e*, alors fixe sur son axe, parce que le manchon *f* est embrayé; il entraîne dans sa rotation le pignon *c*, qui mène la roue d'engrenage *m* : celle-ci fait tourner son arbre *l* et l'excentrique *n* qu'il porte.

Après qu'un certain nombre de révolutions du pignon *c* a fait faire une révolution complète à l'excentrique *n*, celui-ci passe sur l'axe *b* et fait échapper la portion *f* du manchon qui glisse sur l'arbre *b*; alors la poulie *e* devient folle, et la corde qu'elle a enroulée se déroulant immédiatement, le levier de battage remonte à sa position première.

Le ressort *h* et le levier à contre-poids *i*, quand l'action de l'excentrique a cessé sur la partie *f* du manchon, rembrayent celle-ci avec la partie fixée sur la poulie, qui, dès lors, tourne avec l'arbre *b* pour recommencer l'opération ci-dessus.

Sondes pour les terrains durs.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ, élévation d'une sonde en fer forgé à quatre branches.

Fig. 6ᵉ, coupe horizontale d'une sonde avec un touret à son sommet; à sa base est pratiquée une boite pour recevoir l'outil à tranchants acérés, vu dans son ensemble et par-dessous dans la fig. 8ᵉ.

Fig. 5ᵉ et 7ᵉ, outil à tranchants vu en détail et divisé.

La partie représentée fig. 7ᵉ s'introduit dans la fenêtre *a*, pratiquée dans la fig. 5ᵉ de manière à former quatre tranchants.

Cet outil est fixé dans sa boite au moyen de deux clavettes *b*, *b*, représentées en projection horizontale fig. 10ᵉ, et de champ fig. 9ᵉ, qui passent dans les intervalles des branches et dans les entailles *c*, *c* de la fig. 5ᵉ.

Quand la sonde a effectué son percement jusqu'à une certaine profondeur, et que la nature du terrain exige que le tube s'enfonce au fur et à mesure du forage, on remplace la sonde par l'appareil que nous allons décrire et qui est mis en mouvement par le tube lui-même, auquel on imprime un mouvement de rotation sur son axe.

Appareil pour traverser les terrains mous et mouvants, système à rotation.

Avant de décrire ce système, il convient de parler du genre de tube que nous employons, de la manière dont nous l'introduisons dans le trou foré et des fonctions qu'il y remplit.

Les tubes que nous employons pour les recherches de houille sont en tôle douce, d'une épaisseur proportionnée à leur diamètre et rivés dans le sens de la longueur.

Les tubes pour le forage des puits artésiens, devant servir à la fois de tubes de soutenement pour les terrains ébouleux, et aussi de tubes ascensionnels pour les eaux jaillissantes, sont brasés dans leur longueur et ajustés à tenons pour la réunion des bouts; un manchon recouvre la jonction et est fixé par des rivures.

La réunion de ce manchon et des bouts de tubes est effectuée au moyen de rivures à l'aide d'un instrument appelé porte-coup, fig. 11ᵉ, dont le dessin donne une représentation exacte et dispense de toute explication.

Le tube est représenté en coupe, fig. 16ᵉ, et indiqué par les lettres *a a*.

L'appareil servant au forage des terrains mous et au tubage du trou foré, quelle que soit la nature du terrain, se compose de deux mécanismes qui doivent agir concurremment, savoir une boite à verrous et un cylindre porte-scies.

Boîte à verrous.

Fig. 12°, élévation d'une boîte à verrous avec une vue de face de l'anse de précaution.

Fig. 13°, autre élévation de la même boîte, avec l'anse de précaution, vue de profil.

Fig. 14°, coupe verticale de la fig. *a*.

Fig. 15°, emmanchement des tiges.

d d, premier touret monté de la manière ordinaire.

d' d', deuxième touret placé sous celui *d d* par mesure de précaution, et pour être certain que, dans toute circonstance, la corde tournera sur elle-même et ne pourra pas se tordre, et, par conséquent, se raccourcir et remonter l'outil.

e, tige liée au touret *d' d'* et portant, par en bas, un cône *f* formé de deux pièces avec rainure à queue-d'aronde à l'intérieur.

g, *g*, verrous à coulisse portant une queue jouant dans la rainure du double cône *f*.

h, anse de précaution pour pouvoir retirer, au besoin, la boîte à verrous, dans le cas où un accident quelconque viendrait à briser la tige *e*.

La boîte à verrous a pour objet d'empêcher la scie et la tarière de remonter par suite de la répulsion occasionnée par la résistance des terrains; cette boîte à verrous est fixée au-dessus de l'anse de la scie.

Comme la boîte à verrous est suspendue à la corde, il suffit de laisser aller celle-ci pour que le poids du coin *f* la fasse descendre et sortir les verrous, dont les pênes pénètrent dans des gâchettes ménagées aux endroits appropriés dans le tube de soutenement ou ascensionnel; à ces endroits et à l'extérieur du tube, un léger renflement permet de donner aux gâchettes la profondeur requise. Pour retirer les verrous, il suffit de tirer la corde qui remonte le coin, et celui-ci ramène les pênes qui sortent de leurs gâchettes.

Cylindre porte-scies.

Fig. 16°, 17°, 18° et 19°. A l'extrémité inférieure du tube de soutenement *a a*, fig. 16°, est fixée une frette en acier dentée en forme de scie et portant, aux points *b*, *b*, deux entailles pour recevoir les porte-lames dont il sera parlé ci-après.

c, *c*, deux petits tasseaux fixés à l'intérieur du tube *a a* pour recevoir la plaque *d* et limiter sa descente.

d, plaque montée sur le haut des tringles conductrices *h*, *h* et glissant dans la fourche *e e*, que forme la tige portant l'outil, et régnant dans toute la hauteur du trou foré.

f, tenon sur lequel est montée la boite à verrous dont il sera parlé ci-après.

g, tenon sur lequel se monte la tarière.

h, *h*, tringles conductrices articulées à leur sommet, à leur centre et à leur base.

i, *i*, porte-lames percés d'une mortaise qui joue sur les nervures *j*, *j* de l'extrémité angulaire de la tige. Les nervures *j*, *j* sont divergentes, de manière à former un écartement au sommet et à se rapprocher à leur base.

l, *l*, lames de scie en segments de cercle montées convenablement sur les porte-lames.

m, *m*, cylindre servant d'enveloppe aux pièces ci-devant décrites et portant des rainures angulaires *n*, *n* et des reliefs angulaires *o*, *o*.

p, boulon traversant la tige *e* et sur lequel repose le cylindre *m m*.

Fonctions de cette partie de l'appareil.

Quand on introduit le tube *a a*, fig. 16ᵉ, dans un trou déjà formé à une petite profondeur, on tourne le tube *a a* sur lui-même; mais, auparavant, il faut descendre la scie et la faire fonctionner, pour enlever les aspérités que le sondage a pu laisser sur les parois du trou foré.

On introduit, à cet effet, l'appareil représenté fig. 12ᵉ, 13ᵉ et 14ᵉ. Au-dessus de cet appareil est fixée, par le moyen de l'emmanchement à fourche *s*, la boite à verrous ci-devant décrite.

Quand le cylindre *m m* descend et qu'il rencontre les petits tasseaux *c c*, les reliefs angulaires *o*, *o* glissent sur lesdits tasseaux et font tourner le cylindre *m m*, de manière à amener constamment les porte-lames *i*, *i* vis-à-vis des entailles *b*, *b*, dans la frette en acier, le tube restant immobile.

La plaque *d* est, à cette époque, appuyée sur les tasseaux *c*, *c*, et limite ainsi la descente du cylindre *m m*, la tige pouvant encore descendre d'une certaine distance, distance qui est calculée en raison de l'écartement qu'on veut donner aux segments de scie; il en résulte que l'extrémité angulaire de ladite tige écarte les lames desdites scies jusqu'à ce qu'elles entrent dans les entailles de la frette acérée dont est armé le tube de soutenement.

Les choses ainsi disposées, en imprimant un mouvement de rotation au tube de soutenement ou colonne ascendante, tout marche ensemble, les segments de scie formant corps avec le tube et préparant la voie pour celui-ci en cou-

pant toutes les aspérités laissées sur les parois du trou et élargissant ledit trou d'une manière convenable.

Quand on emploie la tarière, on la monte sur le tenon *g*, et on imprime le même mouvement de rotation au tube et à tous ses accessoires; le tube élargit le trou et descend par la même opération.

Quand on veut employer la sonde à percussion, on retire le cylindre *m m* et la boite à verrous ci-devant décrite, on laisse le tube *a a*, fig. 12ᵉ, à la place où il est parvenu, et, quand la sonde a foré une nouvelle profondeur, on retire celle-ci, on introduit de nouveau la boite à verrous et le cylindre *mm*, et on imprime un mouvement de rotation au tube *a a* pour l'enfoncer plus profondément.

On procède ainsi jusqu'à ce qu'on soit parvenu soit au minerai, soit à l'eau jaillissante : on retire alors le cylindre *m* et la boîte à verrous; le trou se trouvant tubé dans toute sa hauteur, l'opération est terminée.

Nous ferons remarquer qu'il convient de soutenir le tube de descente, pour éviter qu'il ne pèse de tout son poids sur les dents des scies, qu'il rendrait ainsi incapables de fonctionner : à cet effet, je supporte le tube au moyen d'un système de Varins, qui ne permet qu'une descente progressive. On pourrait aussi employer, pour produire un effet pareil, une disposition de contre-poids ; mais je donne la préférence au système de Varins.

9077.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 7 octobre 1842,

Au sieur HALE (William), de Woolwich,

Pour une caisse perfectionnée propre à la conservation de la poudre à canon et pouvant aussi servir à la conservation des provisions de bouche.

L'invention consiste dans la construction d'une caisse en étain laminé gar-

nie d'un couvercle qu'on ouvre et qu'on ferme avec la plus grande facilité : elle est destinée à recevoir la poudre de guerre, à la préserver de l'humidité et à la soustraire aux dangers d'explosion auxquels sont exposées les caisses à poudre actuellement en usage.

La nature de la présente invention sera pleinement comprise, si l'on se reporte aux dessins ci-annexés, dans toutes les figures desquels les mêmes lettres indiquent les mêmes parties.

Pl. 20e, fig. 1re, élévation d'une caisse faite en étain laminé.

Fig. 2e, coupe de la même avec son couvercle en place.

Fig. 3e, plan de la même avec son couvercle pareillement en place.

Fig. 4e, plan de ladite caisse : le couvercle est ouvert et rejeté en arrière.

Fig. 5e, levier à dents servant à fixer et à retirer le couvercle.

Description.

Ainsi qu'on le voit, la forme de la caisse est hexagonale, ce qui permet de placer un plus grand nombre de caisses dans un espace donné; cette forme offre en même temps une grande force et une grande résistance.

a, caisse hexagonale percée, à son sommet, d'une ouverture circulaire.

b, collet bordant l'ouverture sur lequel sont découpées des fractions de pas de vis avec des espaces non filetés *c*, *c*, de manière à former une portion de fermeture à baïonnette.

d, couvercle dans l'intérieur duquel sont découpées des portions de filets de vis *c'*, *c'*, correspondant à ceux du collet *b* et formant le complément de la fermeture à baïonnette. Quand on aura placé le couvercle sur le collet, il suffira, pour le fermer d'une manière complète, de lui faire faire une révolution partielle.

e, axe courbe sur lequel est fixé le couvercle *d* : cet axe glisse dans un trou perforé dans la petite masse *i* fixée sur le couvercle *b*.

e', *e'*, trous pratiqués dans l'épaisseur du métal formant le couvercle et recevant les dents *f*, *f* du levier *g g*. Au moyen de ce levier, on tourne le couvercle un peu à droite ou à gauche pour le fermer ou l'ouvrir.

h, petit couvercle mobile placé en dedans du collet *b* et reposant sur un anneau ou embase saillant à l'intérieur dudit collet, ainsi qu'on le voit dans la fig. 2e.

Une petite vis à tête tournant prisonnière dans un trou pratiqué au couvercle *d d*, et qui pénétrerait dans un trou taraudé dans l'épaisseur du métal formant le collet *b*, pourrait servir à fixer le couvercle quand celui-ci aurait été amené au point voulu. Cette disposition ressemble à celle déjà appliquée

à la fermeture des encriers portatifs, et est trop simple pour exiger d'autres explications.

On peut luter hermétiquement au moyen d'un lut fait de suif et de cire, ou de tout autre lut convenable, les bords du couvercle *h* avec le collet *b*, de manière à soustraire la poudre au contact de l'air.

j, *j*, oreilles à charnières formant anses, au moyen desquelles on peut mouvoir la caisse au besoin.

Pour fabriquer les caisses perfectionnées, je prends de l'étain laminé; je le plie de manière à former les six pans de mon hexagone, et ensuite je réunis les extrémités au moyen de la soudure; ou bien je forme les parois de deux morceaux contenant chacun trois pans, et j'unis les extrémités en les soudant. Je soude pareillement le fond qui a reçu la forme voulue; je soude enfin le collet. Quant au couvercle, il peut être fait en étain laminé ou coulé.

C'est par les moyens ci-dessus décrits que j'obtiens des caisses à poudre de toute grandeur, lesquelles, en raison de la nature du métal employé, conserveront parfaitement la poudre de guerre sans que le métal soit attaqué par les éléments entrant dans la composition de la poudre.

Ces caisses serviront de la même manière, et pour les mêmes raisons, à la préservation des provisions de bouche.

Après avoir décrit la nature de mon invention et la meilleure manière d'en réaliser l'exécution, je ferai observer que, quoique je donne la préférence à la forme hexagonale et au mode de fixer les couvercles tels que je les ai décrits, je n'entends pourtant pas m'y restreindre d'une manière rigoureuse, puisqu'il est évident qu'ils pourront éprouver des modifications sans que, pour cela, on s'éloigne du principe de ladite invention.

Je ferai encore remarquer que, quoique j'aie recommandé l'emploi de l'étain pur, ce métal pourrait être légèrement allié, sans que cet alliage affectât d'une manière notable les résultats. Je ne limiterai pas, par conséquent, à l'emploi exclusif de l'étain, quoique, selon moi, il soit plus avantageux de ne faire usage que d'étain pur et sans alliage.



9078.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 9 septembre 1844

(déchu par ordonnance du roi, le 21 août 1847),

Au sieur DAVID (Marcelin), à Bordeaux,

Pour un appareil à sécher les pruneaux.

Procédés et moyens de préparation.

Pl. 20ᵉ. Je place les prunes sèches dans des paubans en verre qui sont fermés hermétiquement avec un bouchon en liége mastiqué et capsulé.

Les deux chaudières carrées sont remplies de ces paubans, posés avec une petite distance entre eux, et puis recouvertes de leur couvercle en cuivre serré avec les clavettes 8.

La vapeur produite par la chaudière 1 est introduite dans les chaudières carrées jusqu'à ce que le thermomètre soit arrivé au degré nécessaire, et qui m'est connu, pour que l'opération réussisse.

J'introduis les prunes dans des boites de fer-blanc, que l'on soude très-attentivement, et je procède ensuite avec ces boîtes, ainsi que je viens de le dire pour les paubans de verre.

Je place les prunes dans des boites de fer-blanc rondes, non soudées, mais fermées aussi hermétiquement que possible avec leur couvercle; je les mets dans la chaudière carrée et j'introduis dans ces chaudières la vapeur de celle nº 1, mais à une élévation de chaleur bien plus considérable que celle employée pour les deux genres de préparation dont j'ai parlé plus haut.

L'opération finie, on sort les prunes des boites rondes où elles étaient, et on les met ainsi qu'elles sont demandées dans des caisses, des boites, des cartons, ou tout autre genre d'emballage.

Le degré de préparation adopté pour ces prunes étant plus actif que celui mis en usage pour les prunes en paubans de verre ou en boites de fer-blanc,

elles supportent très-bien l'influence des chaleurs du tropique sans que leur qualité éprouve d'altération.

Dès lors elles sont propres à être exportées pour tous les climats les plus chauds.

Détail du dessin.

1, fourneau et chaudière pour produire de la vapeur.

2, tuyaux conduisant la vapeur dans des chaudières carrées.

3, chaudières carrées en cuivre pour recevoir la vapeur et contenir les prunes qui doivent subir l'épreuve.

4, robinets servant à augmenter ou diminuer le volume de vapeur à introduire dans les chaudières carrées.

5, barres en fer appuyées sur la maçonnerie du fourneau et servant de support aux tuyaux.

6, soupapes de sûreté.

7, thermomètre.

8, clavette ou tenailles servant à fermer hermétiquement le couvercle des chaudières après y avoir placé les prunes.

9, tuyau et entonnoir pour introduire l'eau dans la chaudière et laisser échapper la vapeur lorsqu'elle est trop forte ou inutile.

9079.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 16 *novembre* 1832,

Au sieur Gauthier fils aîné, à Beaumotte (Haute-Saône),

Pour des perfectionnements dans l'emploi de l'air chand aux fourneaux de forges.

La *pl.* 21ᵉ représente les dispositions nouvelles de ces fourneaux.

Fig. 1ʳᵉ, partie extérieure du feu d'affinerie, qui est construite en maçonnerie et en brique : l'extérieur de cette construction est recouvert d'une che-

mise en plaques de fonte fixées sur les parois, au moyen de clavettes ou boulons qui entrent dans des anneaux bordant une autre plaque de fonte inférieure sur laquelle repose la maçonnerie.

Cette construction, susceptible de modifications suivant les localités, la position du terrain, etc., est supportée par huit colonnes en fonte.

a, ouverture du feu.

b, *b'*, plaques à charbon : celles *b'* sont verticales.

c, portes pour détacher les scories.

d, cheminée d'échappement de la vapeur de l'eau que l'ouvrier projette sur le feu.

e f, four à réverbère où doit être placé un corps simple ou double, pour chauffer l'air.

f g, grande cheminée.

h, cheminée en hotte et en fonte pour recevoir les étincelles qui s'échappent par la porte d'entrée des corps.

i, glissoir pour diminuer le tirage de la grande cheminée 9 et pour concentrer la chaleur dans le four *e f*.

j, corps des pistons.

k, *l*, corps en fonte simple ou double traversant le four pour chauffer l'air fourni par les pistons, et se partageant en *l* pour le conduire aux tuyères.

m, tuyères.

n, fond du feu.

o, petit four à rôtir à l'usage des ouvriers.

p, bouche d'un grillon ou petit corps de fonte creux traversant l'âtre du four et donnant de l'eau chaude (l'eau y entre froide au point *r*).

Fig. 3ᵉ, coupe horizontale sur la ligne A B.

k l, corps de fonte simple traversant le four.

u, point de sortie de ce corps.

x y z, corps double en fonte.

Ce corps est destiné à remplacer le corps simple *k l* lorsqu'on veut obtenir un air plus chaud; dans ce cas, on transporte le corps des pistons *j* en *x*, où il s'adapte, en ce point, à cette première branche du corps de fonte double; l'air chaud prend alors sa sortie en *z*, d'où il est conduit aux tuyères par le moyen décrit au corps simple.

e f, coupe horizontale du four à réverbère.

r p, grillon qui le traverse et fournit l'eau chaude en *p*, laquelle a été introduite froide en *r*.

o, four à rôtir.

b, *b'*, plaques à charbon.

Fig. 2e, coupe verticale du feu sur la ligne E F, fig. 3e.

a, ouverture du feu.

b, plaque à charbon.

c, porte pour détacher les scories.

d, cheminée d'échappement de la vapeur de l'eau.

e f, coupe verticale du four à réverbère, au-dessus du feu.

m, tuyères.

n, fond du feu.

q, ouverture pour introduire la gueuse dans le feu.

t, autre ouverture pour la faire avancer avec le ringard.

u, tuyau d'air chaud simple et droit.

x z, tuyau double.

Fig. 4e, coupe verticale du feu d'affinerie suivant la ligne C D, fig. 3e.

a, feu.

n, fond du feu.

q, ouverture qui donne passage à la gueuse.

m, tuyères.

v, embrasure.

e f, four à réverbère, coupe verticale.

f g, grande cheminée.

h, cheminée en hotte.

i, glissoir.

j, corps des pistons.

s s, porte du four à réverbère.

k l, corps en fonte simple ou double pour le passage de l'air chaud.

l, point de partage.

p r, grillon à eau chaude.

Entre les cheminées *d* et *f g* il existe un four à cuire le pain, aussi chauffé par la chaleur perdue du feu d'affinerie : il n'est pas figuré ici pour éviter la complication du dessin; comme il n'est qu'un objet secondaire, il suffit de l'indiquer comme perfectionnement.

Ce four, dont l'ouverture est dans une maçonnerie avancée, placée à la partie postérieure du feu d'affinerie et à la partie supérieure du four à réverbère, se chauffe au moyen d'une soupape que l'on ferme aussitôt qu'on a la chaleur nécessaire pour cuire le pain.

Le nouveau feu d'affinerie à courant d'air chaud qui vient d'être décrit a été construit à une forge que je fais valoir au Magny-Vernois, près Lure (Haute-Saône); il est aujourd'hui en activité, et j'emploie le double corps en fonte pour l'air chaud au lieu du simple.

Les avantages qu'il présente sont :

Économie de la matière combustible;

Obtention d'un peu plus de produit en moins de temps que par les autres procédés connus.

13 *février* 1833.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Ce procédé perfectionné consiste à diriger l'air froid des pistons dans un double corps en fonte placé dans un four d'environ 5 mètres de longueur construit au-dessus du gueulard du haut fourneau; la chaleur perdue s'échappant par le gueulard est concentrée dans le four et chauffe l'air circulant dans le double corps en fonte qui le parcourt; la chaleur perdue du haut fourneau est donc employée.

Mais, pour faire acquérir à l'air une chaleur plus intense, je prolonge le corps en fonte dont je viens de parler pour le faire descendre dans la cheminée d'un feu d'affinerie voisin du fourneau, l'introduire ensuite, en le doublant, dans le four de ce feu, où l'air, prenant alors un degré de chaleur très-intense, va immédiatement, sans éprouver de refroidissement, se rendre aux tuyères du feu d'affinerie et du fourneau.

Pour un fourneau considérable et largement espacé, on peut, au lieu d'un feu d'affinerie près de lui, en construire deux et les faire marcher tous à la fois à l'air chaud toujours obtenu par leur chaleur perdue.

La chaleur du haut fourneau et celle du premier feu d'affinerie chaufferont l'air pour le fourneau seulement, et la chaleur perdue du deuxième feu le chauffera pour les deux feux à la fois.

S'il arrive que le feu d'affinerie attenant au fourneau et chauffant l'air pour lui ait besoin d'être réparé, je peux continuer le chauffage de l'air dans le four de ce feu sans déranger en rien les appareils; il me suffit, pour cela, d'un foyer (ou chaufferie à grille) établi sous le four et de deux glissoirs, pour former la communication de ce même four avec le feu d'affinerie qui lui envoyait auparavant sa chaleur perdue.

Ce moyen permet de réparer le feu en peu de temps, sans entraver la marche du fourneau.

Il pourrait arriver que la chaleur perdue du haut fourneau, concentrée trop fortement dans le four, vint à incommoder l'ouvrier placé devant le gueulard pour faire les charges; je remédierai à cet inconvénient en construisant,

à l'extrémité de ce four et près de la cheminée du feu d'affinerie, une autre petite cheminée contiguë pourvue d'un glissoir, au moyen duquel on laisserait, au besoin, échapper promptement telle quantité de chaleur que l'on voudrait.

Cette disposition, non plus que celle des deux feux d'affinerie dont il vient d'être parlé, ne sont pas figurées sur les plans, elles se conçoivent facilement.

La chaleur qui s'échappe par le gueulard d'un haut fourneau n'est pas la seule qui soit perdue; il s'en perd encore une quantité assez considérable à la dame, où elle est quelquefois même très-violente, et j'indique comme perfectionnement qu'on pourrait en tirer parti en la faisant rentrer dans une cheminée en auvent construite au-dessus de la dame.

Description d'un haut fourneau à air chaud obtenu par sa chaleur perdue et par celle aussi perdue d'un feu d'affinerie marchant également à l'air chaud.

Fig. 5ᵉ, coupe en élévation principale.

a, tour du haut fourneau.

b, gueulard.

c, four construit pour recevoir et concentrer la chaleur perdue s'échappant par le gueulard.

d, partie de tuyau par lequel l'air froid chassé par les pistons est introduit dans un corps en fonte pour y être chauffé.

e, corps en fonte faisant coude en *e'* pour se doubler parallèlement et entrer dans la cheminée du feu d'affinerie.

f, cheminée du feu d'affinerie.

g, feu contigu au fourneau.

h, four de ce même feu dans lequel entre le corps *e*, qui le parcourt jusqu'en *e''*, où il se double de nouveau pour sortir en *e'''*, et conduire l'air chaud au fourneau par une des deux tuyères.

i, tuyères.

j, glissoir à la partie supérieure de la cheminée *f*, pour comprimer la chaleur des fours que parcourent les tuyaux de fonte.

k, tuyau ayant son embranchement au coude *e''*, où il prend de l'air chaud pour le conduire au feu d'affinerie.

l, chaufferie avec grille destinée à chauffer le four *h* du feu d'affinerie et à remplacer ce feu toutes les fois qu'il exigera des réparations.

m, glissoir en fonte pour intercepter la communication du four *h* avec la

chaufferie *l*, lorsqu'on en cesse le feu pour rétablir celui principal d'affinerie après sa réparation.

n, vide en dessus du glissoir que l'on remplit de glaise ou de sable au niveau de l'âtre du four *h*, afin que la chaleur de ce four ne soit pas en contact immédiat avec le glissoir en fonte *m*.

o, *o*, glissoirs verticaux destinés à empêcher la sortie de la chaleur de la chaufferie *l*, concentrée dans le four *h*, et, par ce moyen, à permettre la réparation du feu d'affinerie *g*.

p, vide entre les deux glissoirs, qu'on remplira encore de glaise ou de sable pour fermer plus hermétiquement le four et mieux empêcher ainsi la déperdition de la chaleur.

Fig. 6ᵉ, coupe horizontale sur les lignes C D, E F, fig. 5ᵉ.

c', ouverture latérale pratiquée en face du gueulard pour charger le fourneau.

Il importe essentiellement de faire observer que, si deux feux d'affinerie sont construits auprès du haut fourneau, la chaufferie peut alors être supprimée, parce qu'un feu seul sera toujours à même de fournir de l'air chaud au fourneau et à lui-même pendant la réparation de l'autre feu.

9080.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 septembre 1842,

Au sieur Ducimetière (Gaspard), aux Batignolles,

Pour un procédé de ferrure des chevaux.

Pl. 21ᵉ. Mon système se compose de la ferrure pariétale ou ferrure par adhérence, fers pariétaux ou fers adhérents composés

1° D'un fer ordinaire de cheval, lequel est sans clou et se compose soit par le moyen de rivures, soit par les objets ci-après détaillés, pris dans la masse lors de la fabrication du fer;

2° De trois onglets à écrous, un en pince et deux aux parois;

3° De trois M rentrantes avec ou sans goujon, soit rivées, soit prises dans la masse, lesquelles sont taraudées et fraisées;

4° De trois ou quatre vis d'adhérence;

5° De trois ou quatre plaques d'adhérence chagrinées sur la surface interne.

Les outils à ajouter à l'art de la maréchalerie sont

1° Une étampe circulaire;

2° Un emporte-pièce en M pour dessiner cette figure sur la paroi;

3° Un ciseau plan et un biseau pour enlever la plaque de corne et pour y loger l'M;

4° Un tournevis pour faire entrer les vis d'adhérence.

Légende explicative.

Pl. 21°, fig. 1re, *a b*, fer adhérent au sabot vu en pince.

o, onglet à écrou en pince.

o', onglet à écrou en quartier.

b', M en quartier.

f, *f*, quartiers de la muraille.

g, bourrelet du sabot.

Fig. 2°, même pièce vue de côté.

Fig. 3°, biseau pour enlever l'M de la corne.

Fig. 4°, M mobile à branches.

Fig. 5°, plaque d'adhérence et sa vis, fig. 6°.

Fig. 7°, emporte-pièce.



9081.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur Plagnol (Antoine-Alexandre), à Paris,

Pour des objectifs de photographie.

L'objet de ce perfectionnement comprend

1° Une disposition nouvelle de têtes-objectifs pour faire servir le même appareil indistinctement à la reproduction des portraits et des vues sans interposition de diaphragme, c'est-à-dire sans diminuer l'ouverture des objectifs ;

Et 2° un montage nouveau des verres d'objectifs qui permet de les nettoyer avec la plus grande facilité et de les conserver dans toute leur pureté.

Pour bien apprécier le premier de ces perfectionnements, il est essentiel d'observer que les appareils de photographie, même les plus récents, ont tous une destination particulière, soit pour les portraits, soit pour les vues, et que, si l'on veut utiliser l'un de ces appareils aux deux objets, il faut interposer entre les objectifs un diaphragme qui en diminue considérablement l'ouverture.

De l'interposition entre les objectifs d'un diaphragme dont l'emploi était nécessaire quand on voulait utiliser un appareil à portraits à la reproduction des vues résultaient une moins grande intensité de la lumière et, par suite, la lenteur de l'opération.

La combinaison de mon appareil perfectionné, jointe à la disposition particulière des courbes des objectifs, permet, au contraire, l'usage alternatif d'un même appareil à la reproduction d'un portrait ou d'une vue sans rien y changer et sans interposer aucun diaphragme.

Pl. 21[e]. Le dessin représente les vues d'un appareil perfectionné établi pour des plaques de 216 millimètres sur 270 millimètres (8 pouces sur 10).

Fig. 2e, élévation extérieure de la tête-objectif disposée pour le portrait.

Quand l'appareil doit servir pour le portrait, la distance des objectifs reste constante; on régle seulement comme d'ordinaire la mise au foyer par rapport à la chambre noire au moyen d'une crémaillère à bouton *a*.

Fig. 3e, élévation extérieure de la même tête-objectif disposée pour les vues.

Fig. 4e, coupe intérieure développée.

On peut remarquer dans ces figures que la distance des objectifs a été allongée par l'éloignement de l'objectif extérieur, que l'on régle suivant la distance de la vue à reproduire.

Ainsi le caractère distinctif de cet appareil perfectionné consiste dans l'ajustement de l'objectif extérieur *b* dans un tube de raccord *c*, qui, glissant dans la partie fixe *d*, éloigne ou rapproche l'objectif extérieur *b* de l'objectif intérieur *e*.

C'est cette mobilité de l'objectif extérieur, d'où résulte l'usage commun aux portraits et aux vues, d'un même appareil, qui constitue la différence essentielle de cet appareil avec ceux antérieurs.

Je ferai observer, toutefois, que le principe distinctif de cet appareil reposant sur la distance variable des objectifs, il est indifférent que cette distance soit obtenue par une crémaillère *g* à bouton *h*, comme l'indique le dessin, ou par le simple glissement du tube *c*.

On comprend bien que, au lieu de mobiliser l'objectif extérieur *b*, on peut mobiliser l'objectif intérieur *e*.

On pourrait encore mobiliser en même temps les deux objectifs. Ces divers moyens de varier la distance des objectifs pour les faire servir aux portraits comme aux vues sans l'interposition d'un diaphragme et en conservant toute l'ouverture des objectifs sont facultatifs.

Toutefois je me réserve aussi de placer une échelle à divisions sur le ou les tubes objectifs, afin de déterminer avec précision la mise au point de vue suivant les distances des vues à reproduire.

Outre ce perfectionnement important, que j'applique aux têtes-objectifs de toutes dimensions, il en est un autre qui a pour objet le nettoyage simple et commode des barillets à double verre, au moyen d'un montage particulier que je me réserve d'appliquer à toute espèce de lunettes, microscopes, et généralement aux objectifs à double verre.

Fig. 5e, vue extérieure d'un barillet réuni à vis avec le flint-glass.

Fig. 6e, coupe intérieure représentant l'assemblage des diverses parties.

La jonction à vis du flint-glass avec le barillet permet le démontage facile de ces deux parties pour le nettoyage séparé des verres.

La lentille de l'objectif est sertie à l'intérieur du barillet, et repose en même temps sur un rebord qui y est ménagé comme l'indique la fig. 7e.

Le flint-glass se trouve de même serti à l'intérieur de la virole fig. 8e, qui porte un vissage extérieurement pour sa jonction avec le barillet.

Il résulte de cette disposition la faculté de séparer facilement le flint-glass du barillet quand la buée s'est interposée entre les deux verres, puis de nettoyer parfaitement ces verres, ce qui devient très-commode par la fixation de chacun d'eux dans leur enveloppe.

Par ce montage des doubles verres j'évite les inconvénients qui résultent des verres collés ou posés librement dans leur enveloppe, inconvénients dont les principaux sont la difficulté du nettoyage, la gêne que présentent les parties séparées, la chance de casse en les réunissant, et l'absence de netteté et de pureté quand la colle qui les réunit vient à s'étendre ou s'interposer entre les surfaces.

Un autre inconvénient que présente le montage ordinaire des doubles verres, c'est l'embarras où l'on se trouve souvent pour la véritable position à leur donner. Le système de montage ci-dessus décrit obvie à cet inconvénient : en effet, tout en donnant le même diamètre aux objectifs de mon appareil, je varie le diamètre de leurs enveloppes, ainsi que le filet des vis, ce qui évite toute cause d'erreur.

Telle est la description des perfectionnements que j'ai apportés aux têtes-objectifs des appareils de photographie ; on peut observer que l'un de ces perfectionnements constitue un principe nouveau, la distance variable des objectifs d'un même appareil pour utiliser cet appareil à la reproduction alternative des portraits ou des vues, sans rien changer à l'appareil et sans interposer de diaphragmes entre les objectifs ; j'ajoute que la disposition particulière que je donne à la courbure des verres permet, en supprimant toute aberration, de profiter de toute l'ouverture des objectifs.

Je déclare donc me réserver la propriété exclusive du principe de ce perfectionnement, de quelque manière, d'ailleurs, que l'on varie la distance des deux objectifs, ainsi que son application aux têtes-objectifs de toute dimension pour plaques, demi-plaques, quarts de plaque, etc., etc., propres à la reproduction des portraits, vues et toute espèce d'objets. Je me réserve également le privilége exclusif du nouveau montage des barillets à double verre (dont le dessin représente l'application spéciale aux têtes-objectifs) pour toutes les applications de ce système de montage aux barillets à double verre de toute espèce d'instruments d'optique.

Le flint-glass de l'objectif intérieur est ménisque et placé à 1 ou 2 millimètres de sa lentille, suivant le diamètre des objectifs.

Le flint-glass de l'objectif extérieur est courbe droite et également placé à 1 ou 2 millimètres de sa lentille.

9082.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 14 *novembre* 1832,

Au sieur Christian (Théophile-Victor-Joseph), à Paris,

Pour des métiers propres au dévidage et au doublage des soies.

Pour apprécier l'importance du système nouveau sur lequel je fonde ma demande d'un brevet, il ne sera pas inutile de rappeler que la filature de la soie est encore aujourd'hui ce qu'elle était il y a des siècles, et que, sauf *quelques légères* modifications qui ne présentent pas d'avantages réels, cette industrie, si importante pour le midi de la France, est encore livrée à une routine aveugle et à des procédés vicieux et imparfaits. Nos cocons valent certainement ceux que produit l'étranger, et cependant nous sommes toujours *ses tributaires* pour les soies d'une belle qualité ; celles que fournissent nos fabriques du Midi, bien que filées avec une matière première parfaite, ne sont que médiocres et bien inférieures, par exemple, aux soies du Piémont.

La soie que j'obtiens est d'une finesse et d'une régularité auxquelles n'ont jamais pu atteindre, jusqu'à présent, tous les efforts de nos fabriques du Midi. Les frais de main-d'œuvre sont diminués de beaucoup; l'apprentissage est presque nul, tandis que quatre ou cinq ans suffisent à peine, par la méthode actuelle, pour former une bonne fileuse.

Je crois inutile de m'étendre davantage sur la supériorité que mon système présente sur tous ceux actuellement en usage ; les développements que je *vais donner* et l'explication détaillée des plans suffiront amplement, je pense, pour le faire comprendre.

Traitement de la soie.

Pl. 22ᵉ. Les métiers peuvent être mis en mouvement par un moteur quelconque ; mais, pour éviter une dépense de combustible, j'emploie une machine à vapeur sans condensateur, à haute ou moyenne pression ; le tuyau de sortie de la vapeur est entouré par un autre tuyau concentrique ; ces deux tuyaux laissent entre eux un espace annulaire que l'on remplit d'eau à l'aide d'une pompe ou de tout autre moyen.

L'eau, échauffée par la vapeur sortante, communique, par des robinets, aux bassines à dévider les cocons; le tuyau de sortie de la vapeur se prolonge seul et passe par les bassines à battre les cocons, qu'il échauffe, et va de là décharger au dehors la vapeur non condensée.

On voit que l'on obtient l'eau chaude nécessaire aux bassines à dévider et que l'on échauffe les bassines à battre sans la moindre dépense de combustible, puisque ces deux résultats s'obtiennent avec de la vapeur perdue.

Il est nécessaire de remarquer que, dans le cas où l'eau serait trop chaude dans les bassines à dévider ou dans celles à battre, on y remédierait au moyen d'un réservoir d'eau froide, qui communique également avec les bassines.

On pourrait employer, comme dans les bassines à battre, le tuyau de sortie de la vapeur, sans entourer celui-ci d'un tuyau concentrique, pour les bassines à dévider.

Il est bien clair aussi que, dans le cas où l'on se servirait d'un moteur autre que la machine à vapeur, on pourrait employer une chaudière qui servirait alors exclusivement à échauffer les bassines.

On bat les cotons dans les bassines destinées à cet usage, et, lorsque les bouts sont trouvés, on les place dans des corbeilles sur lesquelles se trouve fixé un petit crochet auquel on attache les bouts. Ces corbeilles sont apportées aux métiers, soit par des enfants, soit par une chaîne sans fin qui règne le long des métiers.

Les ouvrières, placées aux métiers, reçoivent ces corbeilles, réunissent les fils d'un nombre plus ou moins grand de cocons, suivant la finesse que l'on veut obtenir, les mettent dans la bassine *g*, les font passer par la queue-de-cochon *f*, par les galets *e* pour la croisure, le cylindre fournisseur *c*, et, finalement, les attachent aux bobines en bois *p* pour donner le premier tors.

On voit que, de cette manière, le battage des cocons étant entièrement séparé du dévidage, l'ouvrière n'est pas obligée de partager son attention entre

deux opérations. Il est possible, alors, d'obtenir une grande régularité, sans avoir besoin, pour ainsi dire, d'apprentissage, et l'on peut donner au fil une finesse à laquelle on n'a jamais pu parvenir, puisqu'il se dévide plus lentement, sans secousse et avec un mouvement toujours uniforme.

Les métiers à dévider portent derrière eux, du côté opposé aux broches, une planche longitudinale sur laquelle reposent les corbeilles pleines de cocons battus, ainsi qu'une auge *v*, dans laquelle on rejette les chrysalides ou cocons dépouillés de leur soie : cette auge est fixe ou libre, et disposée de manière à être vidée et nettoyée facilement.

Lorsque les bobines de ces métiers sont pleines, on les retire en les remplaçant par de nouvelles, et elles sont portées, sur des plateaux en bois garnis de broches qui s'y trouvent fixées, aux métiers à organsiner.

Les métiers à organsiner sont en tout semblables aux métiers à dévider, si ce n'est qu'ils sont doubles, c'est-à-dire que, de chaque côté, ils portent des broches, et qu'à la place de la bassine se trouve placée une planche longitudinale sur laquelle sont fixées des broches destinées à recevoir les bobines pleines de soie déjà tordue.

On réunit les fils de deux bobines et on les fait passer par les queues-de-cochon, etc., comme dans les métiers à dévider ; on retord ce fil double dans un sens contraire. On peut, au lieu de deux brins tordus, en réunir trois ou quatre, et former ainsi un fil d'une régularité plus grande, plus rond, et qui, façonné en étoffes, aurait un aspect d'un genre tout nouveau.

Il est facile de concevoir que toute autre espèce de fil, tel que poil, crêpe, etc., peut se faire sur ces métiers.

Lorsque la soie a reçu son dernier apprêt, on dévide les bobines, sur lesquelles elle se trouve, sur un dévidoir garni d'un compteur, et l'on forme des écheveaux de 1,000 mètres, chaque centaine de mètres séparée par de la soie à coudre entrelacée, comme cela se fait pour le coton.

J'ai dit, plus haut, que le métier à dévider, qui donne en même temps au fil de soie un premier tors, était absolument semblable au métier à organsiner ; seulement, ce dernier n'ayant pas besoin de bassines à dévider, on remplace celles-ci par une seconde rangée de broches. Je n'ai donc pas cru devoir donner un plan pour chaque métier, puisque les différences qui existent entre eux ne portent que sur le métier à organsiner, qui est double et qui, au lieu de bassine, porte une planche garnie de broches fixes, sur lesquelles se placent les bobines de soie déjà tordue.

On trouvera, plus bas, la description de deux espèces de broches que je me propose d'employer dans mon système : l'une fait partie du métier représenté fig. 1re ; l'autre est l'objet d'une description particulière et se trouve

représentée, fig. 2e, sur plus grande échelle, avec un système d'huilage tout à fait nouveau.

On comprendra facilement, et je le fais remarquer dans la description qui suit, que l'on varie, à volonté, le tors et le retors, en changeant le rapport des engrenages.

Description du métier à dévider.

Fig. 1re, *a*, bâti en fonte.

b, engrenages faisant mouvoir le cylindre fournisseur *c*.

c, cylindre fournisseur longitudinal, dont la vitesse est réglée par des pignons de rechange.

d, cylindres en bois mis en mouvement par le cylindre *c* et sur lesquels passe le fil.

e, galets servant à former la croisure du fil.

f, queues-de-cochon dans lesquelles passe le fil en sortant de la bassine *g*.

g, bassine longitudinale en métal, dans laquelle on place les cocons dont les bouts sont trouvés, l'opération du battage se faisant à part : cette bassine se trouve remplie d'eau échauffée au moyen d'un réservoir par lequel passe le tuyau de sortie de la machine à vapeur; ce réservoir communique à la bassine *g* par le robinet *h*.

i, excentriques destinés à répartir régulièrement le fil sur la bobine.

k, engrenages servant à faire mouvoir l'arbre sur lequel sont fixés les excentriques.

l, leviers communiquant le mouvement de l'excentrique à la barre *m*, qui porte les broches.

n, tambour servant à donner le mouvement aux broches.

o, poulies motrices.

Le fil, après avoir passé sur les cylindres en bois *d*, passe dans les queues-de-cochon a', a', pour venir se tordre aux ailettes b', b'.

c', c', tuyaux en fer sur lesquels se trouve fixée une noix en fonte d' d'.

e', e', collets en cuivre dans lesquels tournent les tuyaux c', c'.

o', o', barres au moyen desquelles sont maintenus les collets e', e'.

f', f', broches portant les bobines *p*, *p* et glissant dans les tuyaux c', c' au moyen d'un mouvement de va-et-vient imprimé à la barre *m*, qui les supporte.

b', b', ailettes fixées sur les tuyaux c', c'.

v, auge destinée à recevoir les chrysalides ou cocons dépouillés de leur soie.

Description de la broche et de son système d'huilage.

Fig. 2e. Indépendamment de la broche dont nous venons de faire la description et qui fait partie du dessin fig. 1re, représentant l'ensemble des métiers, je me propose d'employer aussi des broches, dont voici le détail, avec un nouveau système d'huilage pour ces broches.

a', barre longitudinale en fonte supportant les broches et servant en même temps de réservoir d'huile.

c', tuyau en fer ou acier trempé fixé sur la barre *a'* par l'écrou *i* : il ferme en même temps la cavité où se trouve l'huile.

g', barre longitudinale fixée contre les nervures de la barre *a'* par l'écrou *i*.

d', noix en cuivre destinée à recevoir le mouvement des tambours et dont la douille est allongée de manière à former un tuyau qui reçoit indistinctement une ailette ordinaire ou un godet *e'*.

e', godet en métal repoussé et portant deux queues-de-cochon *a'*, *a'*.

f', broche en fer ou acier portant la bobine et recevant le mouvement du va-et-vient par la barre *b'*.

r', réservoir supérieur qui contient l'huile, communiquant à la cavité de la barre *a'*, au moyen d'un tuyau *t t*, et dont l'écoulement se trouve réglé par le robinet *t'*.

Le niveau de l'huile contenue dans le réservoir *r'*, se trouvant au-dessus du niveau de la cavité de la barre *a'*, tend à pénétrer, par une ouverture *x x*, dans l'espace annulaire formé par le rétrécissement en *b'* de la broche *f'*, et le trou du tuyau en fer *c'*.

La broche *f'*, en remontant par le mouvement du va-et-vient, entraîne avec elle une certaine quantité d'huile, qui vient se déverser en *o'* et s'introduit entre le tuyau en fer *c'* et la noix à douille allongée *d'*.

La quantité strictement nécessaire au graissage est réglée par le robinet *t'*.

Il est inutile de dire que toute matière liquide, propre à adoucir le frottement, peut remplacer l'huile, et que tout moyen qui remplirait le même but que celui obtenu par l'élévation du réservoir au-dessus du niveau de la cavité de la barre *a'* s'adapterait également à ce système de graissage.

9083.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 septembre 1842,

Au sieur Vincent (Joseph-André), à Lyon,

Pour un battant lanceur de navettes.

Ce battant est destiné à tisser une étoffe de quatre à douze couleurs de trame et même plus, sans que l'ouvrier soit assujetti à avoir avec lui un à-côté, qui est ordinairement un jeune garçon de huit à quatorze ans, que l'on nomme lanceur et que l'on occupe, près des métiers dont la largeur des tissus présente une largeur de plus de 1 mètre, à recevoir et rejeter la navette, que l'ouvrier ne pourrait recevoir et rejeter qu'avec beaucoup de fatigue et de temps.

Indépendamment du but que je me suis proposé, de pouvoir faire sortir ces jeunes enfants des fabriques de châles ou autre tissu large que l'on nomme lancé, où ils se fatiguent, tant par le travail que par les veilles, et, par là, leur donner le moyen d'employer leurs jeunes années à recevoir de l'instruction, je m'en suis proposé un autre.

Depuis longtemps on cherchait un moyen pour parvenir à faire les cordons ou lisières des châles plus nets, surtout du côté du lanceur, qui est toujours moins adroit que l'ouvrier.

Je suis parvenu à trouver ce moyen à l'aide d'un balancier qui rejette les trames toujours assez loin pour qu'elles ne puissent ni se tordre entre elles, ni s'accrocher, soit à la verguette, soit aux boîtes qui reçoivent les navettes.

Par ce procédé, je suis parvenu à faire un tissu de châle dont les lisières proprement dites et celles que nous nommons lisières de lancé sont aussi nettes que l'on peut le désirer.

Une autre difficulté que je suis parvenu à vaincre, c'est celle du changement de lat ou, autrement dit, de couleur. Pour être plus clair et mieux compris, je vais me servir d'un exemple.

Je suppose avoir un châle à tisser, dans lequel il doit entrer douze lats ou couleurs différentes de trame; si ces couleurs devaient marcher par ordre, c'est-à-dire de la première à la seconde, de la seconde à la troisième, et ainsi de suite jusqu'à la dernière, sans interruption, la difficulté ne serait pas grande; mais je suppose ici, ce qui arrive toujours dans l'article châle, que je ne dois avoir, sur mes douze couleurs, que cinq, six, sept, huit, plus ou moins, qui travaillent en même temps, je serai donc obligé de sauter de la première à la cinquième couleur, comme de la troisième à la huitième, etc., avec la même promptitude que de la première à la seconde, de la seconde à la troisième, et ainsi de suite.

Le point principal était que l'ouvrier ne pût pas errer dans son travail; ce point, je l'ai saisi en faisant manœuvrer les boîtes qui contiennent les navettes, par le secours de la mécanique à la Jacquart, faisant lire la corde de chaque boîte sur le carton du dessin correspondant à la couleur demandée.

Je dois donc m'étendre un peu longuement sur l'explication du mécanisme qui me sert à faire jouer les boîtes et à me rendre maître de la disposition des couleurs, d'autant que ce mécanisme est un des plus importants du battant.

P. 22ᵉ, fig. 1ʳᵉ. Il est facile de voir, sur le plan, que les corps de boîte *q* sont suspendus par les courroies *s*, qui sont elles-mêmes attachées aux leviers *t*. Lors du repos du battant, ces leviers, portés par le support *c*, forcent, par le poids des lentilles, les corps de boîte d'être à une hauteur telle, que la première navette soit toujours à 4 centimètres au-dessus de la verguette *h*, où repose la chaîne du tissu.

Fig. 2ᵉ. En regardant ce plan, on verra qu'il existe un tenon *b'* (voir le détail), qui est fortement attaché sur le derrière du corps de boîte; ce tenon est destiné à courir de haut en bas et de bas en haut dans l'ouverture *c'*, pratiquée au double fond des corps de boîte, suivant que les boîtes descendent ou montent.

Je suppose donc que la couleur que je veux faire travailler le premier coup se trouve dans la première boîte, qui est celle du bas du corps de boîte; je foule la marche qui fait mouvoir le levier de la mécanique de Jacquart; à ce levier se trouvent attachées les cordes *a'*, qui, étant tirées, forcent les leviers *t* à monter du côté de la lentille, et, par conséquent, à baisser l'extrémité opposée, à laquelle sont attachés les corps de boîte : ces boîtes sont donc obligées de descendre; mais elles descendront jusqu'en bas, et, au lieu de pré-

senter, à l'ouverture du tissu, la boite 1, elles présenteraient la boîte 12, pour la forcer de s'arrêter, comme nous le voulons, à la première boîte.

On verra qu'il existe douze ficelles *d'*, tenant, par autant de crochets, à la mécanique de Jacquart; au bas de ces ficelles sont attachés douze crochets *e'* : on remarquera que ces crochets sont courbés dans leur longueur (voir *e*), et qu'ils entrent dans l'anneau d'une aiguille *f'*, laquelle est obligée de subir le mouvement de va-et-vient, suivant que le crochet *e* monte ou descend.

Cette aiguille *f'* traverse une touche en fer *g'*, à laquelle elle imprime le mouvement de va-et-vient qu'elle subit par l'impulsion du crochet *e'*.

On pourra facilement comprendre que, à l'état de repos, cette touche présente toujours au tenon des boîtes *b'* sa partie creuse; alors ce tenon, ne trouvant point de résistance dans son mouvement descendant, glissera jusqu'au bas de l'ouverture *c'* et présentera la douzième couleur à l'ouverture du tissu.

Mais, comme nous l'avons dit plus haut, nous voulons faire présenter la boite 1; alors le carton du dessin correspondant à la couleur contenue dans la boîte 1 devra être percé d'un trou qui fera tirer la ficelle 1 *d'*, qui, à son tour, tire le crochet correspondant, et dont la contexture imprime le mouvement de va-et-vient à l'aiguille *f'*; par ce mouvement, la touche *g'* présentera une de ses parties carrées au milieu de l'ouverture *c'*, arrêtera le bec du tenon *b'*, et notre boite 1 se présentera naturellement devant l'ouverture du tissu.

Je dois ajouter que, chaque fois que je foule la marche du métier, les corps des boîtes font un mouvement descendant, et que, en lâchant cette marche, ils font le mouvement ascendant qui les ramène au point de repos.

Cela bien entendu, on comprendra que, si les cartons font tirer la ficelle 3, la boite 3 se présentera au passage du tissu; il en sera de même des boites 5, 7, 8, etc.; tout dépendra du lisage du dessin.

Je crois avoir rendu, autant exactement que possible, le système et la marche des boites, et prouvé que je puis faire travailler, sans peine et sans inquiétude, telle ou telle couleur, tel ou tel nombre de couleurs que l'on voudra.

Je puis aussi, sans rien changer au lisage du dessin et par un simple changement d'accrochage de mes ficelles *d'*, changer toute la disposition de mes couleurs, et les faire travailler l'une pour l'autre, à volonté, en plaçant toujours la couleur formant le fond dans la boîte 1, s'il n'y a qu'un coup de fond, ou dans les boites 1 et 2, s'il y a deux coups de fond.

Ce système ainsi que celui du balancier que je vais décrire forment ensemble la base fondamentale du battant-lanceur.

Le balancier est en fer, et cette pièce, quoique petite, est cependant abso-

lument indispensable pour faire les cordons du tissu très-nets, en même temps qu'elle empêche les trames de s'embrouiller et de se mettre à cheval sur les boites, lors de leur ascension, ou sur la verguette, lors de leur descente.

Cet objet est attaché au battant par le moyen d'un support en bois, traversé par une vis en fer, que l'on peut reculer ou avancer par la pression de deux poulets (voir le détail *m'*); plus bas est un conducteur en cuivre *x*, dans lequel est introduit le balancier, pour l'empêcher d'aller à droite ou à gauche.

La longueur du balancier variera selon que le châssis du battant sera plus ou moins haut, ou suivant que le nombre de boites sera plus ou moins grand; en règle générale, l'extrémité supérieure doit arriver à la hauteur du porte-battant *a*, et l'inférieure à 30 centimètres au-dessous de la verguette *h*.

La courbure qui existe à 30 centimètres à peu près de sa partie supérieure (cette distance variera suivant que l'on tiendra les leviers *t* plus ou moins haut); cette courbure, dis-je, est destinée à recevoir la poulie ou excentrique *l'*, fig. 1re, fixé aux leviers *t*, qui, par sa pression, force la partie du balancier au-dessus de son support à s'éloigner du battant, et, par conséquent, force celle inférieure et au-dessous du support à s'en rapprocher, mais de telle sorte que la partie qui se trouve au passage de la navette se perde dans l'ouverture pratiquée entre le châssis du battant et le châssis des boites, afin qu'elle ne gêne en rien le passage de la trame.

Lors du repos du battant, le balancier doit se trouver à 2 centimètres en dehors de la verguette, afin que les trames, sortant des navettes, ne puissent s'accrocher ni aux boites ni à la verguette.

Si, pour travailler, je foule la marche du métier, l'extrémité du levier *t* descendant, la poulie *l'* vient presser la partie courbée du balancier et en fait rentrer le bas dans l'ouverture destinée à cet effet; alors la navette a son passage libre, et la trame se trouve en dehors. Mais si, venant à lâcher la marche pour refermer la foulure, au peu de mouvement rétrograde que fait mon pied, la poulie *l'* abandonne la courbure du balancier, celui-ci reprend sa place vivement, avant que les boites aient commencé leur mouvement ascendant, et, par conséquent, les trames glissent sur le balancier, sans pouvoir s'accrocher nulle part.

Je vais maintenant décrire les différentes pièces qui servent à faire mouvoir les différentes combinaisons du battant-lanceur; on pourra, je crois, facilement les reconnaître sur les dessins *pl.* 22e.

a, porte-battant : cette pièce est en fonte de fer et doit être supportée par le corps du métier, sur lequel elle est placée et consolidée par les écrous *i*, qui seront attachés aux estases.

b, brides continues : ces deux pièces sont en fonte de fer et servent à sup-

porter le poids des lentilles des leviers, ainsi qu'à leur imprimer une marche uniforme.

c, supports des leviers, qui soutiendront les leviers par leur axe : ces pièces sont en fonte de fer.

d, supports du battant : ces pièces sont en fer et taraudées dans leur longueur ; elles traversent le porte-battant *a*, auquel elles sont fixées par deux poulets, qui permettent de monter ou descendre le battant, selon la volonté de l'ouvrier : le bas de ces pièces est terminé en crochet et destiné à recevoir la bride *k*.

e, châssis du battant en bois.

f, poignée du battant en bois.

g, masse du battant en bois.

h, verguette du battant en bois.

i, peigne à tisser.

k, brides du battant : ces pièces sont en fer, mais les extrémités supérieures sont en acier ; elles sont accrochées aux supports du battant *d* et doivent jouer comme le fléau d'une balance joue sur son support.

l, châssis des boites : ces pièces sont en bois et attachées au châssis du battant *e* par un double tenon en haut et en bas ; à droite et à gauche de chacune de ces pièces, on a pratiqué une coulisse dans laquelle glisse le corps des boites.

m, supports des rats : ces pièces sont en fer.

n, glissants des rats en fer.

o, rats ou chasse-navettes : ces pièces sont en bois ou en métal.

p, rotations des rats : ces pièces sont en cuivre et fer, et servent à retirer le rat lorsqu'il a chassé la navette, pour laisser un mouvement libre au corps des boites.

q, boites de navettes : ces pièces sont au nombre de douze de chaque côté du battant ; elles sont en bois ou en métal, et attachées, par le moyen de vis ou écrous, au corps de boite, qui, lui-même, sera en cuivre, fer ou bois.

r, rotation des boîtes : ce petit mécanisme est un barillet en cuivre, dans l'intérieur duquel est un élastique en cuivre, et qui sert à enrouler la courroie *s*, qui, sans cela, resterait plus ou moins lâche et flottante, selon que le corps des boites descend plus ou moins.

s, courroie servant à faire manœuvrer les boites.

t, leviers des boites : ils sont en fonte de fer et garnis d'une lentille, de la même matière, d'un poids plus ou moins considérable, selon que le nombre des boites sera plus ou moins grand ; ils sont attachés, ainsi que je l'ai dit plus haut, par l'extrémité la plus lourde, au levier de la machine Jacquart, et

l'extrémité opposée soutient les corps des boites par le secours des courroies *s*, de telle façon que, lorsque le jacquart fait son mouvement ascendant, les boites doivent faire leur mouvement descendant.

u, balancier : cette pièce est en fer et sert à renvoyer les trames pour les empêcher de se brouiller entre elles ou de se mettre à cheval sur les boites ou sur la verguette.

v, ressorts du balancier : pièces en ressort d'acier, pour donner un mouvement répulsif au balancier.

x, conducteurs des balanciers : pièces en cuivre servant à maintenir le balancier, pour qu'il ne puisse varier ni à droite ni à gauche ; ces pièces sont munies, à une de leurs extrémités, d'une vis en fer, servant à tenir le balancier plus ou moins éloigné de la verguette.

y, navettes : elles sont en bois et en fer et de forme ordinaire ; les tuyaux ou canettes sont à défiler, pour plus de facilité à employer les matières tendres.

A ces navettes à défiler j'ai appliqué la rotation pour tenir les trames dans une tension continue ; mais je me suis appliqué à rendre cette rotation si légère, que l'on peut, avec elle, employer les matières les plus tendres.

z, cordes servant à faire mouvoir les rats ou chasse-navettes.

&, corde pour retirer les rats : cette corde, à l'état de repos du battant, se trouve enroulée sur la poulie des rotations des rats et se déroule en travaillant.

a', cordes pour faire mouvoir les leviers *t* : ces cordes sont attachées à une seconde poulie, placée au levier du jacquart, de telle manière que, lorsque la poulie principale déroule, la poulie auxiliaire enroule.

b', tenon des boites : ce tenon, ponctué sur les plans 2 et 3, est destiné à retenir les corps des boites, lors de leur mouvement descendant, selon que l'on veut que telle ou telle couleur travaille. Cette pièce sera en fer, cuivre ou bois.

c', ouvertures pratiquées au double fond des boites, dans lesquelles doivent courir les tenons *b'*.

d', ficelles pour arrêter les boites, attachées aux crochets du jacquart.

e', crochets pour arrêter les boites : ces crochets sont suspendus par les ficelles *d'*.

f', aiguilles pour arrêter les boites : elles ont un anneau dans lequel passe le crochet *e'*.

g', touche pour arrêter le bec du tenon *b'* : cette pièce est en cuivre, fer ou bois ; elle est traversée par l'aiguille *f'*, qui lui communique le mouvement de va-et-vient.

h', double fond des boites en bois ou en métal.

i', écrou en fer pour saisir le porte-battant *a* sur les estases du métier.

k', poulies pour conduire les ficelles *d'*.

l', poulies, formant excentriques, attachées au levier *t*.

m', supports du balancier : pièces en bois ou en métal, traversées par une vis en fer, pour avancer ou reculer le balancier par le moyen de deux poulets ; elles sont attachées au châssis du battant et au châssis des boites.

n', crémaillère des touches en bois ou métal.

o', râtelier des crochets en bois ou métal.

p', planchettes des aiguilles en bois ou métal.

q', planchettes des crochets en bois ou métal.

u', élastique des crochets : cet élastique sert à donner plus de vivacité au mouvement descendant du crochet *e'*.

t', élastique des aiguilles, pour faciliter le mouvement rétrograde des touches *g'*.

9084.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 février 1844

(déchu par ordonnance du roi, le 21 août 1847),

Aux sieurs LAROCHE-JOUBERT et DOUMERGUE, à Nersac,

Pour un appareil à satiner le papier.

Pl. 22ᵉ. Cette machine peut s'appliquer sur les bâtis de la machine à la sortie du dernier sécheur, ou dans un appartement à part, dans un bâti construit exprès pour la supporter.

La pièce *a* est un rouleau de tension pour faire tendre la pièce *b*, qui est une feuille de cuivre sans fin, qui enveloppe le cylindre *c*, lequel doit être

entouré soit d'un feutre ou toute autre étoffe, ou de cuir, ou enfin toute espèce de corps souple, de manière à rendre la pression moins dure et pour éviter la feuille de papier de se piquer ou se plisser. Le cylindre *c* se presse sur le cylindre *d;* ils rouleront ensemble comme les lisses ordinaires, par un mouvement quelconque. Ces rouleaux devront être en métal très-juste et très-poli, être creux pour ne pas plier sous la pression.

Au besoin, nous ajoutons, de manière à polir la feuille de cuivre, deux autres cylindres dans le genre de ceux *c, d,* pour polir la feuille de cuivre à mesure que le papier la dépolira.

Nous nous réservons aussi de mettre les pièces *a* et *b* au cylindre de dessous comme à celui de dessus, attendu qu'il y a quelques sortes de papier qui méritent d'être pressées par deux feuilles de cuivre sans fin.

Les dévidoirs ou rouleaux entourés de papier continu, comme ils le sont quand on les porte sur la machine à couper, se placent un devant et l'autre derrière, de manière qu'en se déroulant de dessus l'un la feuille de papier passe entre les deux cylindres *c* et *d*, et vient se rouler sur l'autre, qui est vide de papier.

Nous appliquons surtout notre invention sur la feuille de cuivre sans fin, et l'idée de mettre des manchons de nature quelconque et sans choix autour des cylindres *c* et *d*.

9085.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 25 *novembre* 1837,

Au sieur WICKHAM (Thomas), de Douai,

Pour des appareils propres à nettoyer et assainir les céréales.

On sait que les céréales sont très-souvent avariées, avant ou après leur maturité, soit par l'intempérie des saisons, soit par les insectes qui les dévorent. Plusieurs découvertes ont été tentées pour atteindre le but que je me pro-

pose : j'ignore si les efforts de mes devanciers ont été couronnés de succès, et si la mise en pratique de leurs procédés présente toutes les économies et toute l'efficacité désirables; j'ai imaginé un appareil simple dans sa construction, et dont les avantages me paraissent supérieurs à tout ce qui a paru jusqu'à ce moment sur la matière.

L'appareil est représenté, *pl.* 23ᵉ, sous divers points de vue. Les figures sont au nombre de onze ; je décrirai chacune d'elles séparément.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes parties dans chacune des figures.

Fig. 1ʳᵉ, appareil en plan : il se compose d'un bâti *a* en bois ou autre matière, sur lequel sont établis quatre bacs ou cuves *b*, *b* en bois, pierre ou autre matière, dans lesquels j'introduis les diverses substances dont je fais usage.

Chacun de ces bacs est garni, de chaque côté, de coussinets en cuivre *c*, *c*, destinés à recevoir des tourillons en fer *d*, *d*, auxquels sont adaptés des arbres de couche en fer, propres à supporter des cylindres *e*, *e*, dans lesquels je mets une certaine quantité de céréales à purifier.

Les arbres de couche sont garnis d'un grand nombre de lances *f*, *f* en bois, placées à différents intervalles, comme on le voit dans les fig. 3ᵉ et 6ᵉ, afin que toutes les parties du blé contenu dans le cylindre soient constamment agitées. Ces différents cylindres peuvent être mis en mouvement par des manivelles *g*, *g* ou par tout autre moteur. L'appareil complet peut être placé sur quatre roues et transporté partout où on désire en faire usage. Les cylindres contenant le blé sont construits en zinc et percés d'un grand nombre de petits trous, afin que la matière purifiante puisse s'y introduire.

Le bac ou cuve 1 est rempli d'eau pure destinée à laver le blé contenu dans le cylindre en zinc; ce premier lavage a pour objet d'enlever les plus grosses impuretés dont le blé peut être couvert.

Cette première opération, qui a lieu par la mise en mouvement du cylindre intérieur, lorsque le bac ou cuve a été recouvert, n'exige pas plus de cinq minutes; lorsqu'elle est terminée, le cylindre intérieur est retiré de la cuve et reste suspendu pendant quelques instants pour laisser égoutter l'eau, comme on le voit dans la fig. 3ᵉ.

Ensuite le cylindre contenant le blé est transporté dans le baquet 2, pour y subir une seconde opération plus active. Le liquide contenu dans ce baquet doit être composé comme suit : par chaque 100 litres d'eau pure, je mets 2 kilog. 1/2 ou environ de potasse perlée dissoute, et, lorsque la cuve est à peu près remplie et recouverte, le cylindre contenant le blé est mis en mouvement de la même manière que dans la première opération, pendant le même laps de temps; après quoi, je le retire et le laisse égoutter.

Le cylindre est alors porté dans la cuve 3, dans laquelle je prépare une nouvelle dissolution composée comme suit : dans 100 litres d'eau pure, je mets environ 1 kilog. 1/4 d'acide nitrique, sulfurique ou muriatique ; cette troisième opération a lieu de la même manière que les deux premières.

Enfin une quatrième opération de lavage est nécessaire : elle a lieu dans le baquet 4, où le cylindre contenant le blé est transporté ; ce baquet ne contient que de l'eau pure, qui doit être renouvelée jusqu'à ce que le blé soit complétement dégagé de toute la substance acide dont il a pu s'imprégner pendant la troisième opération. Du reste, la quatrième opération a lieu de la même manière que les trois premières, c'est-à-dire par la mise en mouvement du cylindre intérieur, par une puissance motrice quelconque.

Quoiqu'il semble, d'après les détails qui précèdent, qu'un seul cylindre contenant le blé à purger suffit pour les quatre baquets ou cuves *b*, *b*, cette supposition ne serait pas exacte, car chacun d'eux est garni d'un cylindre dont les tourillons *d*, *d* s'adaptent parfaitement sur les coussinets *c*, *c*, et les quatre opérations peuvent être faites simultanément, au moyen de cylindres de rechange et d'une force motrice assez considérable.

On comprendra sans peine que, au moyen de ces diverses opérations, le blé sera complétement purgé de toutes les impuretés qui le couvraient, et que, s'il contenait des insectes, ils seront entièrement détruits.

Lorsque le blé a subi la quatrième opération et qu'il a été égoutté, je le transporte dans le cylindre *h*, en forme de treuil, que l'on voit en coupe et en élévation dans la fig. 7ᵉ.

Ce cylindre, monté sur un bâti particulier, est enveloppé dans un fourreau ou manchon en toile, coton ou tout autre tissu absorbant, lequel a pour objet d'enlever la majeure partie de l'humidité que le blé a conservée : comme le fourreau cesse d'absorber lorsqu'il est mouillé, on doit en avoir de rechange pour le remplacer toutes les fois qu'il est nécessaire.

Le blé est introduit dans ce cylindre par l'ouverture *i*, que je ferme à volonté pour ne pas gêner son mouvement de rotation, lequel a lieu au moyen d'une manivelle *j*, placée à l'une ou l'autre extrémité de l'arbre qui supporte le cylindre ; ensuite le blé en est retiré par une autre ouverture *k*, et reçu dans des vases ou paniers pour être livré au séchoir.

Avant de passer à cette partie de mon invention, je crois devoir donner quelques explications sur les différentes figures qui se rattachent au détail qui précède.

Fig. 2ᵉ, vue, en élévation de côté, des cylindres *e*, *e*, contenant le blé à épurer, montés sur le bâti en bois *a*, lesquels sont recouverts.

Fig. 3e, élévation et coupe des mêmes cylindres prises sur la ligne A B, fig. 1re : on y voit l'intérieur des cylindres garnis de leurs agitateurs.

Fig. 4e, coupe des baquets ou vases contenant les liquides employés pour purger le blé : cette coupe est prise sur la ligne B C.

Fig. 5e, vue de l'extrémité de la fig. 2e.

Fig. 6e, coupe du bout d'un des cylindres garni de ses lances *f*, *f*.

Fig. 8e, vue de l'extrémité du cylindre *h*, en forme de treuil d'absorption.

Description du séchoir.

Fig. 9e, vue de côté du séchoir *l* : il se compose d'une série de cribles placés transversalement l'un au-dessus de l'autre, de la manière indiquée dans la fig. 10e. Le blé, après avoir passé par le cylindre d'absorption, est versé dans la trémie *i*, pour de là se répandre sur les cribles, et ainsi arriver à l'extrémité inférieure desdits cribles, au moyen d'un mouvement d'oscillation imprimé à chacun d'eux, si cela est nécessaire pour faciliter la descente du blé. Ce séchoir est échauffé par de l'air chaud provenant du fourneau *m* ; ce fourneau renferme une série de tuyaux en fonte ou autre métal *n*, *n*, placés dans le foyer et chauffés jusqu'au rouge par les matières en combustion dont ils sont entourés. A l'aide d'un ventilateur extérieur *o*, mis en mouvement par une force motrice quelconque, l'on introduit l'air froid dans le tuyau *p*, placé transversalement en dehors du foyer, de manière à chasser l'air chaud contenu dans les tuyaux *n*, *n*, placés horizontalement dans le foyer, et à le forcer ainsi à traverser chacun des cribles séparément, sur lesquels le blé est répandu. La vapeur et l'humidité qui sortent de ces cribles se répandent dans la chambre et s'échappent par un registre *q*, placé à l'extrémité supérieure du séchoir ; ce registre régle en même temps le courant d'air nécessaire.

Fig. 10e, coupe du séchoir prise sur la ligne C D, fig. 9e.

Fig. 11e, vue du fourneau prise sur la ligne E F, fig. 9e.

Enfin le séchoir et le fourneau ci-dessus décrits peuvent être rendus mobiles et transportables, comme la première partie de mon invention.

Je fais remarquer que la construction du fourneau est complétement nouvelle, et qu'il est susceptible d'être appliqué à différentes branches d'industrie qui demandent une grande chaleur intérieure pour obtenir une dessiccation complète ; sa construction est simple, elle sera facilement comprise à la vue du dessin qui représente cette partie de mon invention.

24 *avril* 1838.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Dans mon brevet originaire, le cylindre à claire-voie, dans lequel je mets une certaine quantité de blé pour y subir l'opération du lavage, est transporté successivement dans quatre cuves ou bacs, sans aucune mutation du blé. Ce procédé, quoique bon en lui-même, m'a paru occasionner une perte de temps préjudiciable à la marche de l'opération.

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai pensé qu'il était convenable de laisser en permanence le cylindre sur chacune des cuves, et d'en extraire le blé qu'il contient, au moyen d'une chaîne à godets sans fin agissant sur deux poulies et mise en mouvement par une manivelle, fig. 12ᵉ.

Par ce procédé, le blé est transporté du premier cylindre dans le second, pour y subir un deuxième lavage, puis dans le troisième cylindre, et enfin dans le quatrième, pour compléter le lavage. Comme on le voit, ces diverses opérations ont lieu simultanément, ainsi que le transport du blé dans les cylindres destinés à le sécher, au moyen d'une seconde chaîne à godets sans fin *e*, fig. 13ᵉ, *pl.* 23ᵉ.

Dans mon premier brevet, j'ai indiqué que l'opération du séchage du blé avait lieu sur une série de cribles placés transversalement les uns au-dessus des autres; à ce premier moyen j'en ajoute un autre qui doit être employé *séparément*, et dont le succès ne me paraît pas douteux. Il consiste à faire passer le blé qui a été lavé par les procédés indiqués dans ma première description, dans une série de cylindres chauds et froids, c'est-à-dire qu'il est d'abord versé dans un cylindre chaud, puis dans un cylindre froid, et ainsi de suite alternativement, jusqu'à ce que le blé soit complétement dégagé de toute l'humidité qu'il contenait.

Le passage du blé d'un cylindre chaud dans un cylindre à froid a lieu à l'aide d'une bande sans fin *j*, qui opère son mouvement de rotation au moyen de deux roues d'engrenage *l* placées à l'extrémité de chaque cylindre, ce qui facilite l'entrée du blé; à sa sortie d'un cylindre, le blé est un peu exhaussé pour arriver dans la bande sans fin *j* et passer dans un autre cylindre. Les deux roues d'engrenage sont mises en jeu par une force motrice quelconque, ainsi que tout le système mécanique.

L'air chaud et l'air froid sont transmis simultanément dans leurs cylindres respectifs par un seul et même ventilateur *p*, comme on le voit dans les fig. 16ᵉ et 17ᵉ.

L'air chaud vient du foyer *o*, il est transmis dans les cylindres par les tuyaux *m*; l'air froid est produit par le ventilateur, il entre d'abord dans un réservoir *s*, pour être ensuite conduit dans les cylindres par les tuyaux *n*. Les quatre cylindres chauds sont renfermés dans un encadrement en fonte, et les quatre cylindres froids sont placés en dehors de l'encadrement, fig. 15ᵉ. Ces cylindres opèrent leur mouvement de rotation sur des coussinets adaptés à l'encadrement, et sont mis en action par une chaine sans fin *k*, à l'aide d'une force motrice quelconque. On voit cette chaine sans fin dans la fig. 16ᵉ.

En faisant ainsi passer le blé d'un cylindre chaud dans un cylindre froid, on comprendra sans peine que mon but est de prévenir les inconvénients qui résultent de l'emploi exclusif des cylindres chauds, qui altèrent la qualité du blé.

Par la méthode que j'indique, les céréales conserveront non-seulement toutes leurs qualités nutritives, mais encore elles seront purgées de toutes impuretés et des insectes qui les dévoraient. Les blés ainsi préparés pourront se conserver pendant plusieurs années dans un grand état de pureté.

Explication des dessins.

Pl. 22ᵉ, fig. 12ᵉ, appareil propre à laver le blé, vu de côté.

a, bâti sur lequel il est monté.

b, quatre cuves dans lesquelles sont placés les cylindres qui reçoivent le blé.

c, chaine à godets sans fin destinée à élever le blé pour le faire passer successivement du premier cylindre dans les trois autres.

d, trémies qui reçoivent le blé à son passage du premier cylindre, pour être transmis à ceux qui lui succèdent.

Fig. 13ᵉ, appareil de face garni

1° D'un cylindre *b* dans l'intérieur de la cuve;

2° De la chaine à godets *c*, et de l'autre chaine à godets *e*, qui élève le blé jusqu'au tuyau *f*, qui le conduit dans les cylindres à sécher.

Fig. 14ᵉ, appareil de lavage en plan, auquel est adapté le tuyau de décharge du blé *f*.

Fig. 15ᵉ, encadrement du séchoir en fonte, vu de côté : il est garni des quatre cylindres à air chaud dans l'intérieur, des quatre cylindres à air froid à l'extérieur, et de toutes les pièces accessoires.

Fig. 16ᵉ, séchoir vu de face.

h, quatre cylindres à air froid : ils doivent être construits à claire-voie, avec

une matière quelconque non susceptible de se détériorer par l'action de la vapeur qui s'échappe du blé en sortant des cylindres chauds.

i, quatre cylindres chauds : ils doivent être établis en fonte.

j, bandes sans fin qui reçoivent le blé d'un cylindre pour le transmettre dans un autre cylindre froid.

k, chaînes destinées à mettre tous les cylindres en mouvement, ainsi que les deux roues d'engrenage *l* fixées sur les arbres qui traversent les cylindres.

m, tuyaux qui transmettent l'air chaud dans les cylindres *i*, provenant du foyer *o* : il est poussé dans les tuyaux par le ventilateur *p*.

n, tuyaux destinés à introduire l'air froid dans les cylindres *h* : avant d'y entrer, il est comprimé sur le ventilateur dans le réservoir *s*, pour de là passer dans les tuyaux, comme on le voit dans la fig. 17ᵉ, qui représente le séchoir vu en plan.

Fig. 18ᵉ, extrémité *r* du cylindre dans lequel on introduit le blé et auquel est adaptée la bande sans fin *j*.

Fig. 19ᵉ, cylindre vu de côté, garni de la même bande sans fin, qui renferme l'air chaud dans l'encadrement en fonte de la fig. 15ᵉ.

Fig. 20ᵉ, fourneau ou foyer *o*, garni de toutes ses pièces accessoires.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes parties dans chacune des figures.

9086.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 5 *octobre* 1842,

Au sieur Dietsch (Jean-Georges), à Strasbourg,

Pour une machine à boudins continus perfectionnée.

Pl. 24ᵉ, fig. 1ʳᵉ, profil de la ligne A B, fig. 2ᵉ.

Fig. 2ᵉ, vue de face de la machine.

Pour l'appareil à boudins, l'ancienne carde reste la même quant au gros tambour, des travailleurs, des nettoyeurs et du volant; pour l'y appliquer, il

suffit d'enlever le peigneur, qui doit faire place a deux nouveaux placés de manière à ce que le milieu du vide entre ces deux peigneurs corresponde avec le centre du gros tambour : il suffit, pour cela, de couper le bâti aux demi-lunes et d'y appliquer celui de l'appareil à boudins au moyen de boulons et de bandes de fer.

Ces peigneurs se garnissent d'anneaux dont le nombre peut différer selon qu'on veut faire cadrer le nombre de fils mis sur chaque bobine avec la quantité de broches des métiers à filer en fin; on place ordinairement de quatorze à seize anneaux sur chaque peigneur.

L'essentiel, en montant ces anneaux, est de bien observer leur distribution, et ce de manière à ce que le vide de celui de dessus corresponde avec les dents de celui de dessous; le premier recevant la laine du tambour toute garnie, on couche, de chaque côté du ruban, une rangée de dents, afin que le peigneur de dessous trouve la laine laissée par le premier en quantité équivalente à celui-ci et conserve au boudin d'en bas le même degré de finesse qu'à celui d'en haut.

La laine est détachée des peigneurs par des peignes qui font, surtout aux machines à boudins, un meilleur travail que les cylindres que l'on a adaptés à ces mécaniques d'autres systèmes. La laine ainsi séparée coule de chaque anneau dans une case de fer-blanc qui la conduit entre deux cuirs, celui de dessus monté sur un seul rouleau, et celui de dessous sur deux rouleaux qui ont une marche à la fois rotative et de va-et-vient, faisant par là le boudin en même temps qu'il le conduit à travers un guide en fil de fer qui fait également un mouvement de va-et-vient sur la bobine.

L'appareil à boudins reçoit un mouvement de l'axe du gros tambour, soit de droite, soit de gauche, selon que la poulie de commande de toute la carde se trouve placée, c'est-à-dire que, la poulie de commande se trouve-t-elle à droite, la transmission de mouvement pour l'appareil se place à l'extrémité gauche de l'axe du gros tambour, et *vice versâ :* il suffit, pour cela, de donner l'indication au constructeur.

Les avantages de cette machine à boudins sont les suivants :

1° La facile application aux anciennes cardes au moyen du changement peu coûteux indiqué plus haut.

2° Son aptitude à être appliquée aux cardes de dimensions différentes, qui ne varieraient cependant pas de plus de 8 centimètres; car, dans cette description, on entend toujours parler de cardes ayant une largeur en dents d'environ 80 centimètres; il est naturel que, pour une plus grande largeur, il faudrait construire un appareil en conséquence.

3° Elle produit des boudins bien égaux et plus ronds que les systèmes

français : de ces derniers, l'un, roulant la laine au moyen de courroies, l'écrase; l'autre, ayant des entonnoirs tournés par des cordes en coton, donne à la préparation qui s'envide sur la même bobine des boudins qui sont ou trop roulés ou pas assez, par la raison que toutes les cordes ne sont et ne peuvent pas toujours être également serrées; tandis que, par le système proposé, il y a marche continue et uniforme, parce que les cuirs montés sur les trois rouleaux sont mis en mouvement par des engrenages : c'est dans cette innovation que consiste le principal avantage de l'appareil.

4° L'application du peigne au lieu du cylindre est un grand avantage que ne présentent pas les autres systèmes.

5° Les bobines peuvent être placées avec autant de facilité aux jeannettes qu'aux mull-jennys : aux premières, on n'a qu'à les mettre sur deux crochets, desquels elles se dévident légèrement; aux secondes, elles alimentent les cylindres en tournant sur un petit tambour. Le mode employé aux jeannettes suffirait même aux mull-jennys dont les cylindres n'auraient pas une marche trop accélérée.

6° La machine a l'avantage, sur les systèmes français, d'absorber bien moins de force que ceux-ci et d'être moins sujette à de fréquentes réparations; elle fonctionne sans le moindre bruit, ce que ne fait pas surtout la machine roulant les boudins au moyen des entonnoirs.

7° On peut donner à toute la carde une plus grande vitesse de mouvement sans nuire à la qualité du boudin, ce qui donne un plus grand produit que les appareils français.

8° La place occupée par la machine est insignifiante, et son peu d'élévation permet d'approcher facilement de toute la carde, ce qui rend surtout le débourrage plus commode.

9° Quand un boudin casse, ce qui arrive très-rarement, on n'est pas obligé, comme aux autres systèmes, d'arrêter toute la carde; il suffit de pousser la laine dans la case avec un doigt et de remettre le boudin sur la bobine.

Différences entre cette machine et celles françaises.

1° L'emploi de deux peigneurs n'exige pas de va-et-vient aux travailleurs, le tambour se vidant ainsi plus régulièrement.

2° Le principal perfectionnement consiste, comme il est dit plus haut, dans la manière de donner la consistance au boudin en le faisant passer par les trois cylindres; il en sort dans une bien plus grande perfection que par les courroies ou les entonnoirs.

3° La disposition des engrenages et la transmission de mouvement des

deux côtés de la machine en rendent la marche très-légère, et l'augmentation de la force motrice exigée par elle est presque insensible, tandis que les machines françaises en absorbent beaucoup.

4° L'appareil, quoique d'une valeur intrinsèque aussi élevée que la plus dispendieuse de France, n'est pas d'un prix plus élevé que celui d'autres constructions, même de celles qui coûtent le moins cher.

9087.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 4 octobre 1837,

Au sieur SINET (Hippolyte), à Péronne,

Pour des moyens propres à faciliter l'enseignement de l'écriture.

L'écriture, dans ses moyens d'exécution, est restée stationnaire; il faut de nouveaux moyens : l'auteur estime les avoir trouvés dans le procédé suivant, qui lui semble destiné à durer autant que le défaut principal qui l'a fait naître.

Ce défaut, jusqu'ici, a concentré les efforts dans la routine; il est inhérent à la main motrice chez la généralité des sujets.

Il consiste dans ses mouvements contrairement inclinés, l'un vers la supination, qui lui est naturel, l'autre en pronation, qui lui est imposé par les principes.

En effet, quelle fonction continue autre que celle d'écrire exige que la paume de la main soit tournée vers la terre? Pour écrire, la main fonctionne sans interruption dans cette direction du coude au bec de la plume. Ainsi placée, contrairement à son inclination naturelle, la main, en écrivant, a encore à supporter le frottement de l'extrémité des doigts auriculaire et annulaire sur le papier, à chaque ligne qu'elle parcourt de gauche à droite : c'est alors que, fatiguée, une répulsion s'établit de la partie supérieure à sa base vers la supination et fait, par conséquent, porter toute sa pesanteur sur les secondes phalanges de ses doigts. C'est ce qui est cause que l'on contracte une

attitude vicieuse de la main, en ce sens qu'elle perd de ses facultés, éprouve une tension de la peau à sa surface et une contraction de nerfs qui, parfois, se fait sentir jusque prés de l'omoplate, d'où résulte une écriture lourde et difficile.

Ce déversement, si contraire à l'action libre du pouce, du doigt indicateur et du grand doigt, aucun homme pratique ne le démentira, est très-nuisible aux progrès en tous genres des élèves. Les lettres sont comme les chiffres, elles demandent à être lues avec facilité, et cependant rien de notoirement capable n'a réformé l'aridité des commencements.

On dit aux élèves : Tenez votre plume de telle manière... sur son plein, la main élevée, afin de laisser aux doigts qui tiennent cette plume toute leur souplesse, et reposant sur cette partie de sa paume pour la maintenir en équilibre sur ses deux derniers doigts : tenez, comme cela...; rappelez-vous cette *position*; c'est la seule qui permette d'écrire pareillement à l'exemple, longtemps et sans fatigue.

Ces recommandations se répètent quelquefois; mais elles ne profitent au plus qu'à la millième partie. Le reste écrit lisiblement, c'est vrai; mais ce n'est pas sans fatiguer, et cette fatigue est généralement nuisible à leurs devoirs.

De ces réflexions un moyen surgit par l'emploi de deux auxiliaires : le premier contient la direction de la main en guidant la plume dans des traits creusés (dans des tablettes) simulant l'écriture, afin de rendre corrélative l'impulsion des doigts en fonction avec le plein de la plume, et, par là, affermir la main dans les principes établis; le second auxiliaire consiste en un point d'appui suppléant à l'insuffisance ordinaire des doigts qui servent de base.

Les mains étant de grandeur et de force différentes, il a fallu de ces derniers auxiliaires gradués en formes et dimensions; les principaux, c'est-à-dire pour les commençants, contiennent le doigt auriculaire en avant et l'annulaire en devant.

Dans cette position, conforme aux principes, le pouce, le doigt indicateur et le majeur engagent la plume dans les lettres creusées; il leur suffit de mouvoir en descendant et en montant pour être conduits, sans déviation de leur mouvement, au bec de la plume, dans les pleins et contours de ces caractéres. Les formes s'inculquent avec goût dans l'imagination, et se reproduisent sur le papier avec d'autant plus de facilité que les doigts y sont exercés.

Cette méthode fortifie éminemment la faculté d'écrire.

Description détaillée des pièces qui composent la méthode.

Pl. 24e. Nos de III à XII, dix auxiliaires de dimensions et formes variées, suivant les dessins respectifs, pour établir la main dans son aplomb, de la plus petite à la plus grande et la plus pesante;

Savoir,

N° III, établi à l'usage de jeunes enfants.

Fig. *a*, lame de baleine.

Fig. *b*, pièce de liége de forme rectangulaire pour s'opposer au déversement de la main : elle se fixe à la baleine par de la colle forte et recouvre les rivures entrelacées des anneaux fig. *c d e*. Ces anneaux sont en métal; *c*, *e* sont sur la même ligne, *d* en est distant de 2 centimètres et correspond obliquement avec *c*. Le doigt auriculaire passe dans ces deux derniers, l'annulaire dans celui *e*; un ruban coulé de *f* à *f*, en dehors, sert à lier cette partie de la lame à l'avant-bras.

N° IV, fig. *a* et *b*, pour passer les doigts auriculaire et annulaire, le premier fig. *c* et le deuxième fig. *d*.

Fig. *e*, ressort (plus fort qu'au dessin) réuni à *a* et *b*, s'élevant en cou-de-cygne et retombant en fourchette à l'axe de la sphère que l'on voit fig. *f*. (Les sphères et les cylindres, qui font corps avec les auxiliaires, sont tous à axe de rotation, pour faciliter la main dans son mouvement de gauche à droite.)

Fig. *c*, guidon retenant les doigts de *a b* au bracelet fig. *h*, lequel bracelet, passé au poignet, fixe la main dans la position.

N° V, fig. *a*, espèce de dé sans fond avec une sphère, fig. *b*, à l'usage des mains douées de dispositions conformes à la pose voulue par les principes pour faciliter le mouvement sur le papier de gauche à droite.

N° VI, réformé, sauf la forme cannelée de ses cylindres.

N° VII, fig. *a*, la paume placée près de la troisième phalange de l'auriculaire et retenue par l'aile droite de cette partie.

Fig. *b* et *c*, anneaux embranchés dans les axes pour recevoir les doigts; l'auriculaire en avant, fig. *b*, l'annulaire en devant, fig. *c*, un peu au-dessous de la première phalange. Les anneaux semblables des modèles suivants ont la même destination.

Fig. *e*, cylindres cannelés : ceux qui sont unis concourent, avec les planchettes fig. *f*, dans lesquelles ils sont engagés, à contenir la main et la faire suivre horizontalement.

La vis fig. *d* est pour descendre ou élever la main; une goupille arrête cette vis.

Ce modèle est pour redresser et affermir la main habituée à une fausse position.

N° VIII, empreinte de la main prise dans sa pose la plus exacte, d'après les principes : elle est en fer battu. La partie postérieure de la main est de niveau avec la base des cylindres ; l'instrument reçoit, dans ce qui se trouve masqué, la main du côté des doigts auriculaire et annulaire à la largeur de 2 centimètres ; elle s'y assied jusqu'aux troisièmes phalanges de ces doigts, lesquels doigts, dans cet ordre, s'allongent des fig. *a*, *b*, en passant par *c* et *d* à *e e*, où ils sont retenus par deux demi-cercles contigus.

Fig. *f*, *c*, cylindres, le premier de 6 à 7 centimètres, le deuxième de 3 à 4 centimètres.

Ce modèle est pour dompter les mains les plus lourdes.

N° IX. Le mérite particulier de celui-ci est de s'ajuster aux doigts auriculaires de différentes grosseurs par le moyen d'une vis de pression qui se trouve, fig. *c*, près la bague fig. *a*, où l'on passe le doigt.

N° X, fig. *a*, bague large de 15 décimètres devant, comme la précédente, recevoir une vis de pression : il a pour base des sphères ; il est susceptible de recevoir des cylindres.

Fig. *c*, espèces de parallèles recourbées s'appuyant entre les deuxième et troisième phalanges du doigt annulaire ; celui de gauche, fig. *b*, dessous ; l'autre, fig. *d*, dessus.

Cette bague se passe au doigt auriculaire ; son effet est d'aider à écrire l'*expédiée* et se trouve, pour son usage, le dernier des auxiliaires dont les écoliers auront à se servir.

N°s XI et XII. Ceux-ci ne diffèrent entre eux que quant au degré de hauteur ; comme les précédents, sauf celui n° II, ils sont en métal ; leurs sphères et cylindres sont en os, ivoire, nacre, bois ou liége vernis, et tous les dessins de ces tableaux sont d'une parfaite identité dans les proportions avec les pièces y relatives fabriquées ou à fabriquer.

Ces derniers ont la marche moins rapide que le précédent, mais elle l'est plus que ceux des n°s IV, V, VI, VII, VIII, IX, ce qui indique une variété relative aux proportions des divers degrés de grandeur, grosseur et pesanteur, etc., etc., des objets auxquels ils sont destinés, pour les soutenir, dans la partie principale de la méthode accordée du n° I à celui II.

Fig. *a*, espèce de cornet à son ouverture, montant jusque et y compris la troisième phalange du doigt auriculaire.

Fig. *c* et *b*, mêmes motifs qu'aux fig. *b* et *d* du n° X.

Et enfin, n° XIII, modèle qui, placé à l'avant-bras en forme de bracelet,

la main à celui n° VII, et la plume engagée dans les lettres cavées, rompt à l'instant ce mouvement si contraire, de secouer le bras en écrivant.

Fig. *a b*, lame d'acier courbée pour recevoir l'avant-bras.

Fig. *c*, courroie disposée à ceindre l'avant-bras des agrafes aux œillets *d*, *d*.

Ce dernier modèle perfectionne la méthode de l'inventeur, méthode physiquement supérieure à tout ce qui a paru jusqu'ici par sa nature et ses effets.

9088.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 26 septembre 1842.

Au sieur Marion, à Paris,

Pour une machine propre à découper les enveloppes de lettres et à en marquer les plis.

La machine a pour effet de découper par pression et non par percussion le papier dont on veut faire une enveloppe à lettre, au moyen d'un poinçon et d'une matrice appropriée. Quand le papier a été découpé en la forme voulue par cette première opération, on soumet les enveloppes à l'action du moule et de la matrice à plier pour masquer le pli. L'enveloppe n'a plus qu'à être réunie par trois de ses angles et elle est terminée.

La pression requise est donnée au moyen d'un balancier ou presse à vis employée dans beaucoup d'industries, et notamment dans le découpage des flans à monnaie ou à boutons. Comme cette presse ou ce balancier est dans le domaine public, et ne peut, en conséquence, former aucune partie de notre invention, il serait superflu de le décrire ici.

La machine ou emporte-pièce combiné pour le découpage des enveloppes à lettres se compose

1° D'une plaque perforée en fer doux non trempé : l'orifice de cette plaque est de la forme du poinçon dont nous allons parler, ladite plaque est fixe ;

2° D'une plaque mobile ou tiroir glissant sous la plaque susmentionnée, et percée d'une ouverture de la même force que celle de la plaque fixe. Cette ouverture est fermée au moyen d'une petite plaque de la forme requise et d'une épaisseur moindre que celle du restant du tiroir, et de manière à présenter une cavité à la partie supérieure du tiroir; c'est jusque dans cette cavité que descend le poinçon.

Le poinçon est en acier trempé; il descend par l'action du balancier dans la plaque perforée, chassant devant lui le papier qui a été coupé par l'arête ou l'angle vif du poinçon, venant en contact avec celui de la plaque perforée. Le poinçon descend encore, dépasse la surface inférieure de ladite plaque et pénètre dans la cavité du tiroir, et là il comprime l'enveloppe et estampe une vignette ou un encadrement sur ladite enveloppe.

On tourne alors le balancier en sens inverse, le poinçon remonte, et, à l'aide d'un crochet, on saisit l'enveloppe découpée et on la retire de l'entaille de la plaque perforée.

Quand, par suite du travail, la plaque perforée cesse d'être parfaitement juste, on s'en aperçoit à l'imperfection de son travail, on rabat alors la plaque pour lui rendre la forme voulue, on la remet en place, et l'ajustage se fait par l'action du poinçon, qui détache de petits copeaux de fer, là où cela est nécessaire.

Pour plier l'enveloppe découpée comme il a été dit, on place celle-ci sur un cadre de la dimension voulue, on fait descendre dans ce cadre un petit plateau garni de cuir, lequel marque ainsi les plis d'une manière rigoureuse et mathématique.

Cette opération se fait au moyen d'une presse de la nature de celle déjà mentionnée.

Dessins.

Pl. 24e, A A, poinçon en acier trempé fixé, au moyen des vis *a*, *a*, au plateau B.

Ce poinçon est d'une épaisseur suffisante pour traverser la plaque perforée dont nous allons parler, et pénétrer jusque dans la cavité du tiroir. Ce poinçon porte, gravé en creux, une vignette ou un encadrement qui sera imprimé en relief sur l'enveloppe.

B, plateau sur lequel est fixé le poinçon A: ce plateau est lié à la vis du balancier.

C, plaque-matrice dans l'entaille *a'* de laquelle s'enfonce le poinçon A: cette plaque est en fer doux; elle doit être fixée, au moyen de boulons et d'écrous, de manière à ne pas dévier.

D, tiroir entrant à frottement doux sous la plaque-matrice C. Ce tiroir offre une cavité *b* de la forme de l'enveloppe ; cette cavité est obtenue de la manière que nous avons dite et porte une moulure saillante en cuir offrant la contre-épreuve du dessin de vignette que porte le poinçon A.

Cette moulure est obtenue par la pression directe exercée par le poinçon sur des bandelettes de peau collées sur le fond de la cavité ou tiroir ; quand l'impression est formée, on pare la peau sur les bords.

E, cadre sur lequel on pose l'enveloppe découpée.

F, petit plateau garni de cuir, que l'on fait descendre dans le cadre E pour marquer le pli : on sent que cette descente ne doit être que de peu d'étendue, puisqu'il s'agit seulement de faire une marque et non plus découper le papier.

Opération.

On a coupé préalablement le papier en bandes, pouvant fournir dans leur longueur deux, trois, quatre enveloppes ou un plus grand nombre, au moyen de l'entrecoupage.

On prend plusieurs de ces bandes : je préfère agir sur une quantité de six à la fois ; ce nombre réunit la condition d'expédition dans le travail à la perfection du résultat obtenu.

On pousse les bandes de papier réunies jusqu'à ce qu'elles couvrent l'entaille de la plaque-matrice C ; on tourne alors le balancier, le piston descend et coupe les six feuilles de papier, et, les poussant devant lui, les comprime dans la cavité du tiroir D ; les formes d'enveloppes sont alors découpées et estampées

On retourne le balancier en sens inverse ; à l'aide d'un crochet, on retire les formes d'enveloppes et on fait avancer la bande de papier pour opérer un nouveau découpage.

On procède de la même manière tant qu'il y a du papier à découper.

Pour le pliage, on prend l'enveloppe découpée, on la place sur le cadre E, qui est posé sur la table d'une presse, tandis que le plateau F est lié à la vis de la même, on tourne le balancier, et le pli est fermé.

5 *octobre* 1842.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Le système sur lequel repose l'invention peut être appliqué, en outre, de la manière qui va être expliquée, pour rogner le papier à lettres et imprimer

sur ledit papier une vignette en relief ou écusson, avec chiffres et armoiries, par une seule et même opération.

A cet effet, comme dans la première application de la machine, on emploie un poinçon, une plaque perforée, une plaque mobile ou tiroir, et on se sert d'une presse à vis pour mettre le poinçon en mouvement.

Le poinçon, la perforation de la plaque et la cavité du tiroir, au lieu d'avoir la forme d'une enveloppe, ont la forme et la dimension du papier à lettres qu'on veut obtenir.

Le poinçon ne doit couper la feuille de papier que sur trois côtés, et doit respecter le pli.

A cet effet, la plaque perforée est munie d'un guide ou d'une règle saillante contre laquelle vient plaquer le pli de la feuille de papier qui doit être rognée; de cette manière, le pli ne peut déborder, de ce côté, l'ouverture de la plaque perforée, et le poinçon, qui descend sous l'action de la presse, respecte ainsi le pli.

Le poinçon porte, gravés en creux, la vignette, l'encadrement, le chiffre, les armoiries, la devise qui doit être imprimée en relief sur la feuille de papier.

La cavité du tiroir porte une moulure saillante en cuir, offrant la contre-épreuve du dessin de vignette ou autre dessin gravé sur le poinçon.

On procède, pour le rognage du papier, de la manière qui a été décrite pour le découpage des enveloppes : on opère à la fois sur trois feuilles doubles, ce qui donne six épaisseurs de papier; ce nombre est celui que j'ai trouvé avantageux, en ce qu'il assure à la fois une vitesse convenable dans le travail et une exécution satisfaisante du dessin.

15 *mars* 1843.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Ainsi qu'il a été décrit au premier brevet d'addition, le système propre au découpage et au gaufrage des enveloppes peut être appliqué au rognage et au gaufrage du papier à lettres. Le caractère distinctif de ladite invention consiste dans la simultanéité du gaufrage et du découpage.

Pour activer le travail, au lieu de faire descendre le poinçon au moyen d'un balancier à vis mis en mouvement par la main de l'homme, j'ai organisé une machine à excentriques qui fait descendre et remonter plusieurs poinçons à la fois; ladite machine est activée par un moteur quelconque.

Le poinçon, au lieu d'être formé d'un seul bloc d'acier portant en creux les dessins dont on veut avoir l'empreinte en relief sur le papier, est maintenant fait de bandes d'acier disposées de manière à recevoir la gravure et à être trempées isolément; par ce moyen, un poinçon endommagé peut facilement se réparer : il suffit, à cet effet, de remplacer les bandes endommagées sans toucher à celles qui ont résisté au travail. Ce perfectionnement apporte une économie notable dans les réparations, qui sont assez fréquentes. Les bandes sont assemblées et forment, par leur réunion, des poinçons servant à découper et à gaufrer par une seule et même opération.

La contre-partie du poinçon a aussi subi des modifications correspondantes; au lieu d'être formée d'une plaque percée et offrant un vide de la forme du poinçon, elle est composée de bandes d'acier rapportées et fixées sur une plaque de fondation : ces bandes peuvent être déplacées au besoin et quand elles ont besoin de réparation. Le tiroir est supprimé, le cuir est posé à l'intérieur des bandes d'acier et sur la plaque de fondation.

Il est entendu que la hauteur des bandes d'acier doit excéder l'épaisseur du cuir; le poinçon descend dans l'intérieur des bandes, vient en contact avec le cuir et lui donne en relief la forme de sa gravure.

Une petite ouverture est pratiquée dans la plaque de fondation; c'est par cette ouverture que se trouve repoussé le papier qui a été rogné et découpé : à cet effet, on exerce une légère pression sur une pédale qui joue dans l'ouverture ci-dessus et soulève le papier.

On sent que les améliorations que nous venons de signaler peuvent s'appliquer non-seulement au rognage et au gaufrage simultanés du papier à lettres, mais encore au découpage et au gaufrage simultanés des enveloppes.

On comprendra aussi que, pour le rognage du papier à lettres, il faudra, comme il a été dit au premier brevet d'addition, que trois côtés seulement du poinçon soient coupants, le quatrième côté devant respecter le pli du papier.



9089.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 28 octobre 1837,

Au sieur BAUDOUIN (Charles), à Paris,

Pour des appareils destinés à tendre les églises sans clous ni échelles.

Au nombre des causes qui ont le plus contribué à dégrader nos édifices religieux, on doit compter comme une des principales l'innombrable quantité de clous dont les murs, les colonnes, et jusqu'aux plus délicates sculptures, ont été hérissés, depuis trente années, pour la pose des tentures funèbres et autres qu'on place dans diverses cérémonies; outre le grave inconvénient de déparer les monuments où ces clous ont été enfoncés, ces dégradations ont déjà occasionné des dépenses de réparations très-considérables.

L'usage des échelles qui, dans leurs chutes presque inévitables et souvent répétées, même avec les ouvriers les plus adroits, brisent et mutilent les moulures, les feuilles des chapiteaux et les fragiles ornements des édifices gothiques, a aussi causé de nombreux dégâts.

Cependant les tentures funèbres étant non-seulement un objet que nos habitudes et nos usages ne permettent pas de supprimer, mais encore une branche importante de revenu pour les fabriques des églises, il fallait se décider à voir se continuer un aussi déplorable état de choses ou bien trouver un moyen pour placer ces tentures sans clous, échelles, ni aucun autre moyen qui pût présenter les mêmes inconvénients ou causer quelques entraves à la célébration des cérémonies du culte; il fallait, en outre, que les machines à inventer fussent assez faciles à transporter, et pussent être placées et déposées en assez peu de temps, pour que le service eût lieu avec la même célérité.

C'est à ce résultat que je suis parvenu au moyen des appareils dont suivent les descriptions.

La manière de placer les tentures aux portails des églises a dû m'occuper

la première, parce que ce sont ces tentures qui se placent le plus souvent à toutes les églises et presque dans toutes les classes de convois. Les diverses dispositions que présentent les entrées de nos temples ayant nécessité un appareil différent pour chaque genre, il a fallu distinguer parmi les églises

1° Celles d'architecture grecque, qui, presque toutes, sont ornées d'un péristyle : telles sont l'Assomption, Saint-Philippe-du-Roule, Notre-Dame-de-Lorette et presque toutes les églises modernes;

2° Celles dont les façades n'ont pour tout ornement que des pilastres de peu de saillie ou présentent un mur entièrement nu, comme Sainte-Marguerite, les Billettes, Saint-Nicolas-du-Chardonnet, Saint-Louis-d'Antin;

3° Les églises qui, comme Saint-Paul, Saint-Roch, Saint-Gervais, Saint-Thomas-d'Aquin, ont leurs frontispices ornés de colonnes plus ou moins engagées;

4° Enfin celles d'architecture sarrasine, qui sont, pour la plupart, ornées de si frêles sculptures, qu'on ne saurait sans danger y fixer aucune espèce de machines, comme Saint-Merri, Saint-Nicolas-des-Champs, Saint-Severin, etc.

Le moyen employé pour les tentures des temples à colonnes isolées est déjà en usage à la nouvelle église Notre-Dame-de-Lorette.

Voici en quoi consiste mon moyen :

Une cassette dont les fig. 1re et 2e, *pl.* 25e, offrent les différentes faces est placée vis-à-vis de chacune des colonnes que doit recouvrir la tenture; cette cassette étant dressée, l'âme *f f'* est élevée jusqu'à son entier développement, qui peut aller à quelque hauteur que ce soit par le fil *f' g*, fig. 2e, lequel roule sur une poulie enfermée dans le taquet *f* et vient dans l'intérieur de la cassette saisir l'âme par son pied.

Ensuite le chariot *c*, fig. 2e, est enlevé par le fil *c a b c* jusqu'à l'extrémité supérieure de la cassette; arrivé en *c c'*, le chariot entraine avec lui, par le moyen du taquet en fer *d d'*, la pièce mobile *b b'*, laquelle remplit, dans ce chariot, le vide laissé par la différence de grosseur entre l'âme *f f'* de la cassette et sa partie inférieure *g g'*.

Ce chariot porte un collier *l* composé de deux lames flexibles en bois ou en acier (dans les cassettes déjà construites, elles sont en bois; mais elles pourront être en acier dans certaines localités).

La fig. 11e montre une de ces lames, dont l'usage est à la fois de porter et conduire le cordage qui fixe la cassette à la colonne et de préserver la colonne des traces que la pression réitérée de ce cordage pourrait y laisser.

Ce cordage, partant du piton *f*, fig. 11e, entoure le collier en passant par les conducteurs *g h i k*, fait courber les lames flexibles qui composent le col-

lier, de manière à entourer la colonne ; puis, après en avoir fait le tour, il vient en *l* rentrer dans le chariot qu'il traverse dans le conduit *m*; puis, enfin, il est serré d'en bas au moyen de la poulie de renvoi *n*. Ce mouvement s'opérant simultanément sur les deux côtés, la colonne se trouve pressée par le collier qui retient ainsi la cassette. Les lames de ce collier forcent, par leur élasticité, le cordage à se desserrer dès qu'on le lâche du bas, et facilitent ainsi la descente du chariot et l'enlèvement de la cassette après le service.

La cassette étant attachée solidement à la colonne par le moyen qui vient d'être décrit, on enlève la tenture au moyen du fil *d h i k*, fig. 1re, qui, étant descendu jusqu'à environ 1 mètre du sol, est enroulé par une poulie *l l'* de la barre creuse *g g'*, fig. 4e et 5e : il y a une de ces poulies à plomb de chaque cassette. La barre étant alors fixée à chacun des points d'appui, les tentures qui y sont attachées au moyen de crochets que porte la barre et d'œillets pratiqués dans les tentures sont facilement enlevées par le treuil *d d'*, fig. 1re et 2e.

Afin d'éviter les déchirements qui pourraient avoir lieu si la barre était d'une seule pièce enlevée à la fois par différents points, cette barre est construite en autant de parties qu'il y a d'intervalles, et les joints genouillés *m m'*, fig. 4e et 5e, jouant sur les boulons *n*, permettent à la barre de prendre toutes les positions sans inconvénient.

Le treuil, fig. 12e, 13e et 14e, est mobile et se fixe à la cassette par une gâche et un couplet goupillé, afin de pouvoir être retiré pour la plus grande facilité du transport et du service.

La manivelle, qui se retire également après le service du treuil, est fixée à son essieu par une goupille à ressort *p p'*.

Afin d'éviter que les cordes qui retiennent les colliers ne soient détachées, elles sont retenues dans un frein, fig. 16e, qui ne peut être ouvert que par une clef à fourchette que l'ouvrier garde.

Pour les portails qui ne sont point ornés de colonnes, on emploie le système de pression. Si les pilastres ont assez de saillie sur le nu du mur, on appuie l'appareil dans les entre-pilastres ; on le place dans l'épaisseur de la baie de la porte dans le cas contraire.

Dans ces deux circonstances, la pression, fig. 21e et 22e, a lieu intérieurement, en poussant du dedans au dehors; mais, si ces deux manières de disposer de la machine ne peuvent être employées, on peut la placer sur un chambranle, ce qui se fait au moyen du taquet profilé *k k'*, fig. 23e et 24e, sur la saillie d'un pilastre extérieurement, ou même sur l'angle du mur ; la pression opère alors du dehors au dedans, ainsi que le fait voir la fig. 23e.

L'opération, qui est tout aussi simple que pour les colonnes, consiste à

placer d'abord les presses *a*, *b* à la distance nécessaire sur la barre g : elles sont fixées à ce point par des boulons à clavettes *d*, fig. 22°, et *b*, fig. 25°.

Les chariots *c*, *c'*, assujettis à la barre par les boulons *d*, *d'*, remplacent dans la cassette, qui, à cette exception près, est la même que pour les portails à colonnes, le chariot à collier. Au moyen de ce chariot, la barre qui porte les presses est élevée, par les cassettes, à la hauteur nécessaire; puis un fil enroulé sur le tambour *e e'* fait agir la vis *f f'*, qui vient alors presser le mur au moyen du taquet *g g'*.

Cette opération étant terminée pour chacune des presses, la barre *c* se trouve solidement fixée à la hauteur nécessaire, et retient à son tour les cassettes qui ont servi à l'élever et au moyen desquelles on enlève alors les tentures de la même manière que pour les autres portails.

Le taquet *g g'* a été recouvert en peau de buffle, afin que l'effort de la pression soit adouci et ne puisse laisser aucune trace sur le mur. Cette précaution a été prise dans tous les appareils pour toutes les parties qui sont en contact avec les édifices.

On a également garni de tampons rembourrés les têtes des écrous fig. 22°, afin qu'elles ne puissent pas rayer le mur, si, par accident, elles s'en approchaient.

Pour retirer l'appareil, on desserre la vis au moyen d'un autre fil placé sur le tambour *h h'*, en sens contraire au premier.

Pour obtenir la plus grande légèreté possible et en même temps avoir des barres qui ne puissent se déjeter ni se courber en aucune façon, on a employé dans cet appareil, ainsi que dans tous les autres, des barres creuses, construites en planches clouées, à joints chevauchés, ainsi que le fait voir la fig. 25°, qui représente la coupe.

Cet appareil peut également, avec quelques modifications, être employé dans le cas où l'on aurait à tendre un portail orné de colonnes isolées ou engagées.

Les fig. 29° et 30° montrent comment, au moyen de l'arc-boutant *a*, on parviendrait à presser le fût d'une colonne de façon à y fixer une barre *b b'* qui porterait la cassette. Cette disposition permet même, comme on le voit, de supprimer la barre dans les intervalles des colonnes, ce qui peut, dans certains cas, être d'une grande utilité; si, par exemple, il fallait laisser libre la baie d'une porte dont la hauteur dépassât celle à laquelle serait élevée la machine.

Ce système est susceptible des applications les plus étendues : ainsi, par exemple, si l'on voulait, pour placer des tapisseries à l'occasion de fêtes religieuses, établir un cours de barres dans une église qui, comme les églises

gothiques, n'offre pas de point d'appui, il serait très-facile de le faire avec ces presses et au moyen de barres engagées les unes dans les autres.

C'est cependant un système un peu différent qui sert à tendre les portails des églises décorées de colonnes engagées. Comme, dans les églises de Paris qui offrent cette disposition, les colonnes sont en même temps accouplées ou groupées, une seule presse se place dans chacun des petits entre-colonnements, fig. 26ᵉ et 27ᵉ. La presse est élevée à sa hauteur par la cassette, à laquelle elle est fixée au moyen des barres *a a'* et *b*; ces barres sont soutenues par les écharpes *g*.

Pour serrer les colonnes, c'est ici l'écrou *e*, qui, tournant avec le tambour *d*, qu'il traverse entièrement en s'appuyant par les tourillons *k* dans les supports *a*, *k*, en fait sortir les vis *f'* et *g'*, *f* et *g*, qui viennent serrer les colonnes au moyen des pièces *g*, *h'*, dans lesquelles pénètrent les parties *g*, *g'* des vis. Les dimensions de ces pièces changent nécessairement suivant l'écartement et le diamètre des colonnes. On conçoit aisément qu'une fois fixées ainsi, il n'y a plus qu'à enlever les tentures au moyen des cassettes, comme dans les autres circonstances.

Quant aux portails gothiques, la délicatesse de leurs ornements ne permettant pas d'en approcher les machines, on scellera dans le sol, à environ 30 centimètres de leurs parties les plus saillantes, des manchons dans lesquels le prolongement *a*, fig. 3ᵉ, de la cassette viendra entrer dans une longueur d'environ 60 centimètres; ces cassettes se trouveront ainsi, en quelque sorte, plantées dans le sol et se maintiendront parfaitement, surtout au moyen du patin *b c d*, qui les empêchera de varier en aucun sens.

Après l'enlèvement de la cassette, on emplira entièrement le manchon par une pièce de bois, qui sera recouverte d'une plaque de fer effleurant le sol, de sorte que l'artifice disparaîtra tout à fait.

Si l'étendue de la tenture faisait craindre que ce moyen ne fût insuffisant, on placerait sur les contre-forts, qui ne sont jamais ornés de sculptures dans les parties inférieures, des étrésillons fixés par la machine à pression des portails à pilastres, lesquels étrésillons, venant offrir à la cassette un point d'appui à quelques mètres d'élévation, donnent à tout le système la plus grande solidité possible, même dans les circonstances les plus défavorables.

Tentures intérieures.

Les églises, envisagées sous le rapport des tentures à placer dans l'intérieur, ne présentent que deux divisions principales : 1° celles qui sont couronnées par un entablement, une corniche quelconque; telles sont toutes nos

églises, à l'exception de quelques-unes de style gothique, sans galerie ni tribunes. Ce sont celles-ci qui forment la deuxième division, car celles qui sont pourvues de galeries peuvent rentrer dans la classe des premières.

Le système de la pression remplit toutes les conditions pour les églises qui n'ont aucune saillie, ni galeries, ni tribunes; elles sont, du reste, en très-petit nombre. Quant à toutes les autres, le système suivant, qui est déjà en usage à Notre-Dame-de-Lorette, leur sera appliqué avec succès.

Des compas, comme celui fig. 31e, sont scellés, de distance en distance, sur la corniche; ces compas sont destinés à supporter, au moyen de l'œil *f*, les diverses poulies sur lesquelles les cordes agissent. Pendant leur service, ces compas sont développés dans la position de la figure, ensuite ils sont repliés, ainsi que l'indique la portion ponctuée, de sorte qu'ils deviennent invisibles. Pour que l'effort produit sur le compas ne puisse pas nuire à la corniche, ces compas portent, à l'endroit du nœud, un épaulement sur lequel bute la portion avancée, en sorte que tout l'effort se trouve reporté à l'extrémité et le danger d'endommager la corniche ou même son arête est détruit.

Le piton *d* a pour objet de servir à fixer les tentures des plafonds; le goujon *e* fixe le compas de manière à ce qu'il ne puisse pas être dérangé par le tirage latéral.

Les fig. 32e, 33e et 34e représentent les poulies qui se placent aux extrémités des compas; les poulies doubles seront aux endroits des jonctions de la tenture.

Les fig. 31e et 36e sont les poulies en usage dans les angles saillants et rentrants.

D'autres poulies, fig. 37e, 38e, 39e et 40e, sont placées au niveau du sol et correspondent à celles des compas. Les fils arrivés au point où on veut les fixer sont arrêtés d'une manière invariable par le moyen du frein et de la vis $g\ g'\ g''\ g'''$, qui pressent le fil entre les mâchoires $g'\ h$, $g''\ h'$. Il résulte de cette disposition que les crochets peuvent être arrêtés à telle hauteur qu'on veut, et au besoin servir à placer des tapisseries ou des tentures quelconques sans s'élever à la hauteur de la corniche.

Les poulies sont fixées au moyen de la broche *i k*, qui entre dans des conduits scellés dans les plinthes des colonnes, et du taquet horizontal $k\ k'$, qui force les poulies à conserver toujours la même position.

Une des broches qui bouchent les conduits quand les poulies sont retirées est tracée fig. 13e.

Les fig. 41e et 42e sont les poulies correspondant aux poulies doubles fig. 32e: comme elles doivent opérer sur deux fils distincts, elles sont armées

de deux freins *m*, *n*; chacun de ces freins est accompagné d'un coussinet *o* dans la partie qu'il ne doit pas serrer, en sorte que chacune des vis *m*, *n* n'agit jamais que sur un seul fil.

Détail des dessins.

Pl. 25ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, de face, de la cassette du côté de la tenture.
Fig. 2ᵉ, vue du côté de la colonne.
Fig. 3ᵉ, pied pour les portails gothiques.
Fig. 4ᵉ et 5ᵉ, élévation de la barre.
Fig. 6ᵉ à 9ᵉ, morceau mobile remplissant le vide entre le chariot et l'âme.
Fig. 9ᵉ, vue latérale du chariot.
Fig. 10ᵉ, élévation de face.
Fig. 11ᵉ, plan des mêmes parties.
Fig. 12ᵉ, 13ᵉ et 14ᵉ, détails du treuil.
Fig. 15ᵉ, un des conducteurs du collier.
Fig. 16ᵉ, frein pour arrêter les cordages.
Fig. 17ᵉ à 20ᵉ, détails de la tête de la cassette.
Fig. 21ᵉ et 22ᵉ, plan et élévation de la barre et des presses.
Fig. 23ᵉ et 24ᵉ, autre plan et élévation de la barre.
Fig. 25ᵉ, vue latérale de la machine.
Fig. 26ᵉ, élévation de la presse pour les colonnes engagées.
Fig. 27ᵉ, plan de la même presse.
Fig. 28ᵉ, vue latérale.
Fig. 29ᵉ, système de pression pour colonne isolée.
Fig. 30ᵉ, plan de ce dernier appareil.
Fig. 31ᵉ, plan et élévation d'un compas.
Fig. 32ᵉ à 34ᵉ, détails des poulies de face.
Fig. 35ᵉ, poulies pour les angles rentrants.
Fig. 36ᵉ, poulies pour les angles saillants.
Fig. 37ᵉ à 40ᵉ, poulies simples pour le bas.
Fig. 41ᵉ et 42ᵉ, poulies doubles pour le bas.



9090.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 décembre 1842,

Au sieur LALIGANT (Philibert-Émile), à Bettaincourt (Haute-Marne),

Pour un mode de carbonisation des bois.

Le mode actuel de carbonisation employé dans le département de la Haute-Marne, et suivi dans la plus grande partie de la France, consiste à dresser sur terre, en forme de meules, des bois destinés à être convertis en charbon.

Ces meules s'appellent fourneaux.

Ces fourneaux sont composés de rangs de bois superposés.

La forme et le volume de ces fourneaux varient suivant la quantité de bois qu'on y fait entrer.

Le premier rang de bois, celui du bas, embrassant toute la circonférence de la place à fourneau, contient, à lui seul, les deux cinquièmes de la quantité de bois à charbon contenue dans le fourneau.

Dans le système actuel, le fourneau est composé de quatre étages; la partie inférieure, premier rang, supporte toute la charge des autres rangs; c'est ce rang qui, dans le cours de la combustion du bois à charbon, est le plus exposé à la chaleur qui se dilate; c'est là qu'est le grand foyer de la combustion; c'est là que la consommation est la plus grande. Quand le charbonnier tire son charbon du fourneau, il en retrouve une petite quantité dans le rang du bas, qui ne produit pas plus de 20 pour 100 de son volume.

Il fallait donc trouver le moyen d'utiliser tout le bois renfermé dans un fourneau; il fallait neutraliser, en quelque sorte, l'action dévorante du feu dans le premier rang; il fallait enfin, par un moyen économique, remplacer, par un combustible à bon marché, un combustible cher, brûlé en pure perte.

Ce moyen, je crois l'avoir trouvé; il est si simple, qu'il ne me faudra que quelques lignes pour en donner la description et le résultat.

Il consiste à remplacer la charbonnette du premier rang par des ramilles.

Ces ramilles sont prises dans les coupes mêmes; ce sont les extrémités des branches, de taillis ou de futaie, qu'on convertit, dans certaines localités, en fagots, et qui, dans d'autres, restent sans être vendues sur le parterre des coupes.

On convertit ces ramilles en petits fagots ayant 60 à 65 centimètres de longueur et 60 centimètres de circonférence.

Ces petits fagots sont fortement serrés et retenus, aux deux extrémités, par deux liens, à environ 7 centimètres de chaque bout; ils sont ensuite rognés de manière à pouvoir appuyer la charbonnette sur la partie supérieure.

Ces fagots se dressent en fourneaux, comme le bois à charbon.

Le bois à charbon étant moins gros que ces fagots et s'arrangeant conséquemment mieux dans le premier rang que ces fagots, qui laissent entre eux un vide qui donnerait trop de prise au feu, il faut remplir cet intervalle par de petits morceaux de bois à charbon.

Les nombreuses expériences que j'ai faites cette année, pendant plus de six mois, m'ont convaincu que les trois rangs de bois à charbon, échelonnés sur ces petits fagots, se soutenaient parfaitement pendant le cours de la carbonisation; je me suis encore assuré que la qualité du charbon était semblable à celle obtenue par le procédé ordinaire.

Je vais donner maintenant le résultat du produit obtenu.

J'admettrai pour base un fourneau de 40 stères de bois à charbon.

Il entre dans le premier rang du fourneau 1,000 petits fagots.

Ces 1,000 fagots coûtent de façon 1 fr. 25 le cent, ci. .	12 fr. 50
Le prix d'acquisition de ces ramilles, en calculant l'hectare à 30 fr., l'un.	7 fr. 50
Total.	20 fr. »

J'ai obtenu 20 mètres cubes de charbon, soit 50 pour 100 du volume.

D'après la méthode actuelle, on n'obtient, au maximum, que 40 pour 100.

Il y a donc une différence, en faveur du nouveau procédé, de 4 mètres cubes.

Le mètre cube de charbon vaut, en moyenne, sur le parterre des coupes, 13 fr. 50 à 15 fr., soit 14 fr.

4 mètres à 14 fr.			56 fr.
Il faut en déduire			
Prix et façon des ramilles-fagots.	20 fr.	}	24
Façon des 4 mètres cubes de charbon.	4		
Resterait en bénéfice.			32 fr. pour

40 stères de bois, soit 80 fr. par stère.

Le grand essor donné à l'industrie métallurgique a engagé beaucoup de personnes à construire des hauts fourneaux; de là est venue l'augmentation du prix du bois à charbon.

Cette augmentation est tellement forte aujourd'hui, que le stère de bois à charbon, qui valait 3 fr. il y a moins de quinze ans, se vend aujourd'hui plus du double.

L'avantage obtenu par mon procédé profiterait principalement au gouvernement et aux propriétaires de bois.

Les maîtres de forges ou autres industriels estimeraient qu'il ne leur faudrait que 4 stères de bois pour obtenir 2 stères de charbon, au lieu de 5 stères qu'ils emploient par la méthode actuelle.

Un des dessins, *pl.* 25e, représente le procédé.

Fig. 1re, coupe en élévation.

Fig. 2e, projection horizontale.

s a o, coupe des quatre plans.

s d e, partie bougée du fourneau.

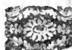
d e b o, partie du premier rang.

Fig. 2e, *a o c*, partie du premier rang des fascines.

c b e d, partie des éclisses.

d e f g, partie du grand haut, troisième rang.

g f o, partie du petit haut, quatrième rang.



9091.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 8 *novembre* 1837,

Au sieur Baudron (Antoine-René), à Angers,

Pour une machine à tailler les ardoises.

Avant de décrire cette machine, nous indiquerons la fonction qu'elle remplit, les avantages qu'elle comporte.

Sur les ardoisières d'Angers, le schiste extrait de la carrière subit trois opérations :

1° Repartir;
2° Fendre;
3° Rondir.

1° *Repartir.*

L'ouvrier divise chaque morceau de schiste en portions appelées repartons, présentant chacun les dimensions de l'ardoise première carrée, ou tout au moins de l'ardoise poil taché.

Ces repartons présentent ordinairement 1 pouce d'épaisseur, de 11 à 13 de longueur et de 6 à 10 de largeur. Quant aux petites ardoises, elles ne proviennent point le plus ordinairement de repartons faits exprès, mais de feuillets de schiste destinés originairement aux grandes ardoises, et dont, par accident ou par maladresse de l'ouvrier, ils n'ont pu recevoir les dimensions.

2° *Fendre.*

Au moyen de ciseaux d'épaisseurs diverses, l'ouvrier divise chaque reparton en feuillets de schiste de l'épaisseur de l'ardoise : il appelle ces feuillets fendis.

3° *Rondir.*

L'ouvrier, assis sur le sol et entouré de ses fendis, place entre ses jambes un billot appelé chaput, entaillé d'une coche sur sa surface supérieure et perpendiculaire à l'ouvrier, profonde de quelques pouces et longue de 15 pouces environ ; c'est sur l'arête armée de fer de cette coche que l'ouvrier place le côté de son feuillet de schiste qu'il veut tailler (ou, comme il dit, rondir) au moyen d'un couteau appelé doleau, qu'il manœuvre de la main droite, pendant que la gauche présente et maintient le schiste dans la position convenable à l'action du doleau.

Les divers côtés de l'ardoise (habituellement au nombre de six) doivent donc être ainsi successivement présentés au doleau et taillés : des marques faites sur le dos du doleau permettent à l'ouvrier de mesurer la longueur qu'il doit donner aux côtés de son ardoise ; et, comme toute ardoise doit présenter au moins deux angles droits à sa partie inférieure, pour tailler ainsi les côtés qui doivent l'être perpendiculairement entre eux, l'ouvrier n'a de guide que son coup d'œil, pour juger si le côté déjà taillé est bien présenté sur son chaput, perpendiculairement à l'arête de ce chaput, suivant laquelle il va diriger son doleau pour tailler l'autre côté.

On comprend dès lors

1° Que l'ouvrier même le plus adroit ne saurait donner à son ardoise la figure précise qu'on peut réaliser à l'aide d'une matrice et d'une section mécanique ;

2° Que la pratique seule peut faire acquérir à l'ouvrier la rapide justesse de coup d'œil et la dextérité nécessaires pour combiner ces tailles successives, de façon à donner au feuillet de schiste ou fendis les dimensions de telle ou telle espèce d'ardoise.

Un seul coup mal donné peut perdre le fendis, et une seule taille mal dirigée (quand surtout il s'agit de rondir les derniers côtés) peut encore perdre le fendis ou le réduire à ne plus fournir qu'une petite ardoise au lieu de celle qu'on en pouvait tirer ; par exemple, tel fendis qui devait donner une première carrée de 27 francs le mille ne donnera plus qu'une petite ardoise dite poil roux de 8 fr.

Ainsi les ouvriers diffèrent-ils beaucoup entre eux d'habileté quant au rondissage? D'une quantité donnée de fendis, tel tirera bien plus d'ardoises que tel autre, ou bien, à nombre égal d'ardoises produites, l'ouvrier habile obtiendra une bien plus grande quantité d'ardoises carrées.

Les ardoisières apprécient cette différence d'habileté dans l'opération du

rondissage, savent qu'un bon ouvrier leur cause à cet égard un grand bénéfice, qu'un mauvais ouvrier leur occasionne une grande perte relative, et cependant, en exécution de leurs usages et règlements, elles fournissent à l'un et à l'autre la même quantité de pierre.

On reconnaît généralement sur les ardoisières que la perte moyenne éprouvée sur le fendis, dans l'opération du rondissage, peut être évaluée comme suit :

Sur 1,200 fendis propres à faire de grandes ardoises, 100 sont brisés et jetés, 100 compromis et réduits à ne donner que de petites ardoises, et 1,000 seulement produisent de grandes ardoises première carrée ou poil taché : encore la proportion de ces deux dernières varie-t-elle suivant

1° L'habileté de l'ouvrier ;

2° La qualité de la pierre qui la rend plus ou moins facile à tailler.

Le rondisseur mécanique est destiné à opérer cette opération du rondissage.

D'un seul coup, il taille l'ardoise sur tous ses côtés beaucoup plus rapidement que l'ouvrier le plus exercé ne le saurait faire.

Il donne exactement à chaque ardoise les dimensions précises de la matrice qui sert de type commun.

La section qu'il opère est toujours nette et détermine des arêtes lisses sur toute leur épaisseur, se coupant entre elles suivant les mêmes angles, sans aucun éclat ni bavure.

Or le doleau le plus habilement manié ne saurait jamais produire une section aussi nette, ni surtout des dimensions aussi précises.

L'action du rondisseur mécanique ne comporte la casse d'aucun fendis, et dès lors épargnerait ce douzième de casse moyenne, constaté sur toutes les ardoisières.

Cet instrument permet à toute personne d'en faire usage sans aucun apprentissage préalable, et il rend inutile l'apprentissage très-long et très-dispendieux pour les ardoisières, au prix duquel l'ouvrier parvient à rondir par les moyens actuels ; il fait aussi disparaître l'extrême différence que l'on remarque entre les ouvriers taillant à l'aide du simple doleau, quant à la justesse du coup d'œil et l'adresse manuelle.

Enfin l'action du rondisseur mécanique est si précise, qu'il produit, par exemple, une ardoise première carrée avec tout fendis qui en présente les dimensions, alors même que ces dimensions, que va déterminer la taille, sont à peine excédées par le fendis.

Ses avantages se résument donc comme suit :

1° Plus de rapidité dans le rondissage de l'ardoise ;

2° Plus de facilité dans cette opération, qui n'exige aucun apprentissage ;

3° Notable accroissement du produit, puisqu'on évite toute casse et toute fausse coupe;

4° Précision rigoureuse de taille des ardoises, qui toutes sont obtenues de mêmes dimensions et comme sortant d'un même moule.

Or cette précision rigoureuse, cette identité de dimensions permettra au couvreur de juxtaposer exactement et dans toute leur longueur les côtés contigus de ces ardoises, de les consolider ainsi les unes les autres, sans aucun jeu possible, en même temps qu'il évite toute infiltration d'eau, tout passage du vent entre ces mêmes ardoises; et on sait que la dégradation des toitures s'opère principalement parce que le jeu que prennent les ardoises toujours mal juxtaposées finit par agrandir le trou de leur clou d'attache ou par les fendre en ce point.

Cette même précision comporte, sans aucun travail de la part du couvreur, de donner aux couvertures une parfaite régularité et un aspect plus agréable à l'œil.

Enfin, quant aux maniements et aux longs transports par bateaux et voitures auxquels l'ardoise est assujettie, cette identité de figure doit notablement diminuer les casses qui en sont le résultat.

Placées sur champ, ces ardoises, toutes ciselées avec netteté parfaite, et suivant des lignes et des angles qui sont rigoureusement les mêmes, réunies et pressées fortement les unes contre les autres, présenteront, en effet, une surface unie semblable à celle d'un bloc de pierre qui ne serait pas encore fendu, et on sait que la casse produite dans les transports vient surtout des bavures et aspérités que présentent toujours les ardoises actuelles réunies sur champ.

L'opération du rondissage doit son nom à l'ancienne habitude, abandonnée dans l'Anjou depuis plus d'un demi-siècle, qu'avaient les ouvriers fendeurs ou hacheurs de tailler en rond la partie inférieure de l'ardoise en écaille : cette dernière opération devait être longue et plus ou moins inexactement remplie; c'est ainsi que nous la voyons pratiquée parfois par les couvreurs, pour quelques toitures de fantaisie. Le rondisseur, en recevant une très-simple modification ci-dessous décrite, peut, d'un seul coup, tailler l'ardoise, ayant tous ses autres côtés coupés en ligne droite et sa partie inférieure en ligne courbe; cette courbe sera toujours pour chaque ardoise, et avec une régularité géométrique, celle qui semblera préférable.

Cette dernière combinaison permet, par exemple, d'utiliser une grande quantité de débris d'ardoises de la meilleure qualité, jetés par les ouvriers comme n'ayant plus les dimensions nécessaires à la fabrication des petites ardoises habituelles. On trouverait dans ces déchets, abandonnés chaque jour, des milliers de fendis pouvant fournir l'ardoise ayant 8 pouces 1/2 de hau-

teur, 5 de largeur, 2 pouces de chef d'en haut et 6 pouces de recouvrement. Sa partie inférieure est taillée en courbe, suivant un cercle d'un rayon de 2 pouces 1/2 : cette petite ardoise couvrirait autant de surface que le poil roux, et aurait sur lui, quant à l'aspect et à la solidité, tous les avantages que comportent la grâce et la régularité parfaite de ses dimensions; avec les mêmes avantages, elle couvrirait une surface moitié moindre de celle couverte par le poil taché, mais elle pèserait moitié moins et serait d'un transport plus facile et moins sujet à la casse : on pourrait évidemment la vendre avec beaucoup de profit, au plus bas prix des petites ardoises, puisqu'il suffirait de faire recueillir, à raison de 50 ou 75 centimes le millier, des fendis abandonnés, et de les rondir à raison de 40 à 50 centimes le millier, tant cette opération est facile et rapide avec le rondisseur mécanique.

Cet exemple, entre autres, est cité pour faire comprendre de quelles combinaison et modification diverses cet instrument est susceptible.

Description du rondisseur mécanique.

Pl. 26e, fig. 1re, plan horizontal et vu d'en haut du rondisseur mécanique, dont seulement la plaque supérieure est supposée enlevée pour permettre à l'œil de voir toutes les autres parties de l'instrument.

Fig. 2e, plan en élévation du rondisseur mécanique, vu du côté qui doit faire face à l'ouvrier.

Fig. 3e, doleau additionnel destiné à terminer certaines espèces d'ardoises, si quelques fendis n'offrent pas toutes les dimensions exigées pour l'espèce dont le chaput reproduit la figure.

Fig. 4e, types de trois ardoises diverses.

Détail des fig. 1re et 2e.

Les mêmes parties sont désignées par les mêmes lettres.

A, plaque de fondation, supportée elle-même sur un bâti en madriers de forme pyramidale et d'environ 3 pieds de hauteur.

B, plaque supérieure : toutes les pièces sont construites en fer ou fonte et en acier.

C, matrice ou chaput (du nom que donnent les ouvriers au simple billot que remplace cette matrice) : elle sert à recevoir le fendis.

Cette matrice doit avoir à son périmètre exactement la forme et les dimensions de l'espèce d'ardoises à la taille desquelles elle est destinée. Par exem-

ple, s'il s'agit de rondir une ardoise première carrée, la matrice sera hexagone, comme la représente la fig. 1re en *c*, et semblable à l'ardoise que trace la fig. 4e, par les lettres *c*, *d*, *e*, *c'*, *d'*, *c''*.

Cette matrice repose sur trois pieds *a*, fig. 1re et 2e, légèrement inclinés et fixés à la plaque de fondation par des vis à écrous; pour plus de fixité de cette partie essentielle de l'instrument, un second hexagone, un peu moins grand que le premier, *f*, est fixé parallèlement à lui à la partie inférieure des trois pieds, et repose entièrement sur la plaque de fondation A.

Pour plus de simplicité dans l'exécution, on pourrait obtenir en fonte un chaput qui remplacerait à la fois le polyèdre d'en haut, auquel se fixent les lames de la matrice, ses trois pieds et le polyèdre d'en bas qui les relie.

Comme le chaput doit toujours conserver exactement les dimensions de la figure de l'ardoise dont il est le type, il convient d'aciérer son périmètre, afin d'éviter l'usure, qui ne tarderait pas à diminuer les dimensions exigées; mieux encore, on peut la revêtir extérieurement de lames d'acier fixées par des vis et changeables à volonté.

Dans tous les cas, les bandes du périmètre du chaput doivent former légèrement biseau, en s'inclinant vers la partie interne, afin que le fendis ne repose et ne soit pressé que sur la ligne même du périmètre, suivant laquelle il va être coupé par les doleaux.

D, D, enclumes servant à soutenir, pour éviter la casse, les portions du fendis que la taille doit abattre.

Ces enclumes sont fixées à cet hexagone inférieur, qui maintient vers le bas les trois pieds et qui repose sur la plaque de fondation.

Pour laisser passage aux doleaux décrits ci-après, ces enclumes sont, dans une certaine partie de leur étendue, séparées de la matrice et de ses trois supports d'une distance un peu plus grande que l'épaisseur de ces lames ou doleaux.

E, E, barres carrées fortement fixées, par des vis à écrous, à la plaque de fondation et à la plaque supérieure.

Elles servent à guider les boites *g*, *g* ou pièces cursives fixées aux doleaux.

F, F, cylindres dont chacun adhère à l'une des boites cursives *g*, *g* : chacun de ces cylindres traverse perpendiculairement la plaque supérieure par un trou de son calibre; ils sont, au-dessus d'elle, reliés à leur extrémité par un triangle parallèle à cette plaque, qui concourt à leur interdire la moindre déviation.

La destination de ces cylindres, de leurs boites cursives et autres accessoires susdécrits est de diriger la course des doleaux avec la plus scrupuleuse précision.

G, G, H, lames de 2 lignes d'épaisseur, portant, chacune d'elles, un couteau *h*, *h'*, *k* d'acier fondu.

Nous donnons à ces lames le nom de doleaux, que l'ouvrier d'en haut donne, sur les ardoisières, à l'instrument de forme d'ailleurs différente de celle-ci, qui lui sert à tailler l'ardoise ; la fig. 1re exprime la position relative des six doleaux, dont le dos seul est aperçu, et la disposition des doleaux du rondisseur mécanique est indiquée sur le même plan, fig. 2e, où l'un d'eux est exprimé vu de face G', *h*, *h'*, *k*.

On y remarque que le couteau d'acier qui termine le doleau à sa partie inférieure est incliné, à l'horizon, suivant un angle de 30 degrés ; l'inclinaison n'est pas indifférente : de nombreux essais ont démontré que celle adoptée était la meilleure.

Ce même couteau d'acier est fixé à la lame du doleau, de telle sorte qu'on peut l'enlever et le remplacer aisément en cas d'altération.

Le tranchant de ce couteau n'est pas le même dans toute son étendue. A la partie inférieure, vers *h*, ce tranchant est un biseau de l'épaisseur indiquée au plan *k'*, environ 3 lignes, dont la face interne est un plan perpendiculaire à l'horizon, tandis que sa face externe est un plan incliné d'environ 45 degrés ; puis, en remontant et se rapprochant de sa partie *h'*, le couteau devient de plus en plus aigu, de façon à ne former au point *h'* qu'un tranchant très-mince. A ce point se rencontre l'onglet *k*, qui termine le couteau à sa partie supérieure; cet onglet très-tranchant est incliné, dans le sens opposé, à celui de tout le reste du couteau.

Pas plus que l'inclinaison donnée aux couteaux, la forme variée de leur tranchant et leur terminaison par un onglet ne sont indifférentes.

Au moyen de l'inclinaison, les six couteaux attaquent bien à la fois les six côtés du fendis, mais n'entament ces côtés que par portions successives ; cette succession est très-réelle, bien qu'elle se produise dans des intervalles peu appréciables, et cette succession évite la casse, conséquence de toute action simultanée, comme serait celle d'un emporte-pièce, à l'instar de ceux employés pour les métaux qui présentent une tout autre consistance que celle du schiste ardoisier.

Au moyen de la différence de tranchant, les couteaux coupent et écartent par l'épaisseur de leur biseau les premières parties de chaque côté du fendis, à l'instant où la machine commence à agir avec toute sa puissance ; puis, pour terminer nettement la section, l'onglet attaque ensuite et reprend à angle vif le côté déjà abattu par le biseau du couteau voisin, et commence la section de l'autre ligne de cet angle avant qu'elle ait été achevée par le couteau dont il dépend.

L'onglet, alors, incisant et refoulant ainsi le schiste à l'opposé du principal tranchant, la section s opère sans déchirure; les deux angles sont nettement produits avant que tout le côté soit coupé, et il arrive un dernier instant où il ne reste plus, vers la rencontre de l'onglet et du tranchant principal, que quelques lignes du fendis, qui sont alors coupées sans difficulté ni éclat.

On comprend que, par une simple modification dans le nombre ou la forme de ces doleaux et dans la forme de la matrice, on peut, par ce même rondisseur mécanique, obtenir toute espèce et toute forme d'ardoises.

Si, par exemple, au lieu de l'ardoise première carrée à six pans, et dont la forme à tous égards paraît la meilleure, on voulait obtenir cette ardoise rectangulaire de 11 pouces de long sur 8 de large, appelée par les ouvriers ardoise à quatre cornières, il faudrait adapter à une matrice ou chaput de cette dimension quatre enclumes, quatre doleaux agencés à angles droits et disposés, du reste, de la façon décrite ci-dessus.

Toutes ces ardoises rectangulaires, d'une exécution assez difficile pour l'ouvrier, par les moyens actuels, seront obtenues avec une précision que nulle adresse manuelle ne saurait égaler.

Si, par exemple encore, on veut tailler l'ardoise ronde à son extrémité inférieure, fig. 4ᵉ, *b*, *b'*, *b''*, *b'''*, *b''''*, il suffit aussi d'avoir une matrice d'un périmètre reproduisant cette figure et d'agencer à l'entour cinq enclumes, dont les deux dernières se terminent en section de cercle concentrique à la courbe de la matrice, et de disposer convenablement les cinq doleaux, dont deux aussi présentent une portion en arc de cercle concentrique à celui de la matrice.

I, barre carrée fixée verticalement au milieu de la plaque supérieure qu'elle traverse et dépasse, et descendant jusqu'à environ 3 pouces au-dessus de la matrice, vers le milieu de laquelle elle correspond.

A l'extrémité supérieure de cette barre est fixée une poulie L, munie de sa chape, et sur cette poulie s'enroule une ficelle qui descend et soutient une pédale.

M, M, tiges carrées traversant la plaque supérieure par un trou carré du même calibre : elles sont réunies, vers le bas, par une pièce rectangulaire N, qui concourt à les maintenir parallèles; elles se meuvent en glissant le long de la barre fixe et carrée I.

A l'extrémité inférieure de ces tiges et sous la pièce rectangulaire qui les réunit, est fixée une rondelle, du centre de laquelle part une griffe formée de six lames d'acier flexibles et divergentes, armées, à leur bout externe, de morceaux de gomme élastique ou de liége fin, que renferment de petits parallélipipèdes en cuivre fixés eux-mêmes à chaque lame d'acier.

Cette griffe peut presser sur six points le fendis, près de sa rencontre avec le périmètre de la matrice.

La flexibilité des lames et leur indépendance permettent à l'une ou plusieurs d'entre elles de presser encore, alors même que sur quelques points le fendis ne présenterait une surface plane.

La machine ainsi décrite fonctionne comme suit.

Le système de doleaux est placé au repos, de telle sorte que leur dos avoisine le dessous de la plaque supérieure : un mentonnet l'y maintient.

En cet état, la partie inférieure des couteaux est à environ 15 pouces de la matrice.

L'ouvrier presse du pied gauche la pédale 1 et soulève sans effort la griffe à 2 pouces au-dessus de la matrice.

De la main droite il prend un fendis et le place sur cette matrice, lève le pied de dessus la pédale et laisse ainsi tomber sur le fendis qu'elle presse et maintient.

La main droite repousse le mentonnet, et tout aussitôt le système de doleaux tombe et opère la taille en agissant par son seul poids. Comme tout le système tombe plus bas que la matrice, elle reste dégagée, supportant l'ardoise confectionnée que l'ouvrier prend de la main gauche en soulevant légèrement la griffe au moyen de la pédale 1.

Pour recommencer l'opération, il suffit de relever le système de doleaux, soit avec les mains, soit, mieux encore, au moyen d'un axe placé à la portée de l'ouvrier, dans le bâti soutenant la plaque de fondation; cet axe porte deux *poulies* de diamètres inégaux et dont chacune est garnie de courroies : une des courroies correspond à la pédale 2, l'autre à une tige en fragment T; cette tige traverse la plaque de fondation et lève le système de doleaux auquel elle est fixée, jusqu'à ce que le mentonnet l'arrête au point de repos. Ce système est préféré, parce que sans effort l'homme y agit par son propre poids; du reste, tout moyen élévatoire peut être employé, et ceci a paru trop secondaire pour qu'il fût nécessaire de compliquer la figure en le dessinant intégralement.

Un cas a dû se prévoir, celui où, avec la machine destinée à la taille d'une espèce d'ardoise, on voudrait rondir quelques fendis ne présentant pas toutes les dimensions exigées pour cette espèce; par exemple, si parmi les fendis destinés à la première carrée, dont les dimensions sont 11 pouces sur 8, s'en trouvent quelques-uns n'ayant que 11 pouces sur 6 ou 7 de large.

La taille de ces quelques fendis pourrait s'opérer, par le rondisseur mécanique, sur quatre ou cinq de leurs côtés; le côté non taillé pourra l'être par l'appendice dont suit la description :

Un des six doleaux du rondisseur mécanique, celui H, placé à la droite de l'ouvrier, a un peu plus de hauteur que les autres; de telle sorte que, quand le système de doleaux est abaissé, le dos de celui-là seul surpasse le périmètre de la matrice : ce dos forme un biseau aciéré sur lequel on peut placer le côté de l'ardoise qui resterait à tailler.

Le doleau additionnel, fig. 4e, et dont le couteau présente les mêmes combinaisons que celles précédemment décrites, permet d'exécuter à l'instant cette taille complémentaire.

Fixé au point R, ce doleau se meut comme le coupe-racine : une large charnière et un guide ne lui permettent aucune déviation.

Ce doleau peut également servir à l'achèvement d'une ardoise première carrée, dans le cas suivant.

Le commerce admet cette ardoise, alors même qu'elle n'a en haut que 1 pouce de chef; on a cru devoir donner à la matrice 4 pouces de chef, également distants des deux épaules, parce que cette forme, de beaucoup préférable, peut le plus souvent être réalisée.

Mais enfin, si quelques fendis, présentant d'ailleurs toutes les autres dimensions de l'ardoise première carrée, ne pouvaient fournir ces 4 pouces de chef au moyen du doleau additionnel, on achèverait la taille du côté incomplet, en ne laissant que le chef suffisant aux termes des habitudes du commerce.

Un index peut être placé pour fixer d'un coup d'œil la longueur de la taille à opérer; et, s'il est nécessaire d'opérer une section verticale à un côté déjà taillé, elle sera dirigée exactement en faisant glisser ce dernier côté entre les deux cylindres conducteurs du système de doleaux et que l'ouvrier a devant lui.

On pourrait encore, si on le jugeait plus convenable, placer sur l'un des côtés de l'ouvrier deux roues parallèles fixées à un même axe, qui porteraient à leur circonférence des lames inclinées ayant la forme des couteaux à onglets ci-dessus décrits, le tout supporté par un bâti.

Le mouvement de rotation imprimé par une pédale à cet appareil accessoire, qui ressemble beaucoup à un hache-paille perfectionné, permet d'abattre un ou plusieurs côtés de l'ardoise, qu'à cet effet l'on pose sur un support en acier boulonné au bâti et présentant un retour d'équerre gradué suivant les dimensions des différentes ardoises.

15 *septembre* 1838.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

En conservant à la machine première tous ses caractères essentiels, l'auteur estime la perfectionner par les additions dont suit la description.

La machine déjà brevetée peut fonctionner avec son système renversé, fig. 1re, et alors les lames sont placées en bas, le chaput est fixé en haut, de façon immuable, le fendis d'ardoise qu'on veut tailler est glissé sous ce chaput et se trouve retenu par une tige flexible que termine une boule en bois ou en métal enveloppée de peau.

Le moteur (quel qu'il soit) élève le système de lames, et ce mouvement, agissant par communication, fait retirer la tige qui retient l'ardoise à l'instant où celle-ci se trouve attaquée, sur plusieurs points, par le système de lames et maintenue ainsi près du chaput.

Le système de lames, continuant à s'élever, achève de tailler les points des divers côtés de l'ardoise, qui, tout aussitôt, tombe, par son propre poids, sur une planche destinée à la recevoir; cette planche est placée à très-peu de distance; supportée par un ressort, elle s'abaisse, peu à peu, en raison du poids qu'elle supporte, c'est-à-dire du nombre d'ardoises qui tombent successivement taillées.

Quand une cinquantaine d'ardoises y sont amoncelées, elles sont enlevées.

Quand le système de lames s'abaisse pour permettre de placer sur le chaput un nouveau fendis, la tige de maintien, qui remplace la griffe de la machine brevetée, est ramenée sous le milieu du chaput, au point qu'elle occupait d'abord, par un mouvement de communication opposé à celui qui la fait se retirer lors de l'élévation du système de lames.

Pour rendre la ciselure encore plus nette, le chaput est entouré d'une bande ayant exactement la forme de son périmètre, et séparée seulement du périmètre par une distance suffisante au passage des lames.

Cette bande, se repliant à ses extrémités, forme une saillie externe qui remplace les enclumes de la première machine.

Il est inutile d'ajouter que cette machine peut fonctionner isolément ou réunie à une ou plusieurs autres machines semblables et mises en action par un même moteur.

Comme la machine brevetée, celle-ci peut également recevoir pour appendice le couteau additionnel, qui n'est, au reste, qu'une des lames à angle du

système pouvant servir isolément au cas où une ardoise aurait, après la taille, besoin d'une action complémentaire sur un de ses côtés.

Au lieu d'élever ou d'abaisser le système de lames perpendiculairement à l'ardoise, on peut le faire agir par abatage, fig. 5ᵉ; alors les lames du système doivent recevoir une courbure telle qu'elles agissent toujours sous un angle de 30 degrés à chacun des points suivant lesquels elles attaquent et coupent l'ardoise; du reste, elles doivent avoir un onglet comme dans les deux cas précédemment décrits, pour produire l'effet qui en résulte.

On comprend que cette machine peut être disposée de manière à tailler des ardoises de toutes formes et de toutes dimensions, et qu'on peut, par quelque moteur que ce soit, la faire agir isolément ou conjuguée avec une ou plusieurs machines semblables.

Par exemple, la fig. 5ᵉ, *pl.* 26ᵉ, présente deux de ces machines conjuguées l'une à la suite de l'autre; elles pourraient l'être latéralement.

Dans ce cas, l'ardoise est maintenue, sur le chaput le plus voisin du point de mouvement, par une main de fonte dont les doigts sont inférieurement munis de lames d'acier trempé terminées par des creux d'où sort du liége en saillie.

Cette main est articulée au poignet et s'accommode ainsi aux courbures que peut présenter l'ardoise, et permet alors même de la tailler sans la casser.

La main de fonte s'élève et s'abaisse; elle s'élève au moyen d'un système de levier et elle s'abaisse par son propre poids.

Deux montants en fonte remplacent les trois colonnes qui servent à diriger l'action du système de lames dans la première machine.

Le mouvement qui relève la lame de fonte soulève presque en même temps l'ardoise pour que l'ouvrier la puisse saisir plus aisément.

L'ardoise du second chaput n'a pas besoin d'être maintenue par la pression d'une griffe de fonte, à raison de ce qu'elle ne saurait dévier sur le chaput où la fixe le système de lames l'attaquant par quatre points à la fois.

A l'extrémité opposée de la machine, peuvent être placées une lame isolée ou plusieurs lames.

Cette lame peut servir de couteau additionnel, et, complétée elle-même par l'adjonction d'autres lames semblables, elle peut former système et présenter une nouvelle machine semblable à celles qui se trouvent placées en avant et qui viennent d'être décrites.

Toutes ces lames sont en acier trempé; elles peuvent être séparément enlevées ou changées en ôtant les rivets ou vis qui les maintiennent.

Enfin la fig. 5ᵉ représente, au côté gauche de la machine, un couteau additionnel qui se meut et opère sa section le long d'une bande de fer, d'où

partent, perpendiculairement, deux guides de tôle au moyen desquels l'ardoise peut être coupée à angle droit.

Entre ces guides, deux tiges graduées, partant aussi perpendiculairement de la même bande de fer, permettent de tailler suivant telle ou telle dimension.

Dans la fig. 5ᵉ, le mouvement de rotation des machines conjuguées s'opère sur un boulon d'une telle longueur, qu'évidemment toute déviation ou roulement devient impossible.

Par suite, les deux arcs en fonte destinés à guider le système de lames peuvent être supprimés.

Les colonnes qui remplacent ces deux arcs et remplissent la même fonction dans la machine précédemment décrite pourraient être aussi supprimées.

Cette dernière modification mérite d'être notée, car elle simplifie la machine et la rend beaucoup plus économique en lui conservant tous ses caractères et tous ses avantages.

Pl. 26ᵉ, fig. 6ᵉ, ensemble de la machine taillant l'ardoise de bas en haut.

A, sommier servant à maintenir l'écartement des jumelles B et à fixer le châssis au chaput en fer C.

d, bâti en bois.

e, bras ou leviers mobiles.

f, essieu en fer.

h, petit bâti glissant dans des coulisses.

a, lames d'acier présentant, sous leur ensemble, la forme à donner à l'ardoise.

k, espace vide pour recevoir les ardoises taillées.

Fig. 5ᵉ, élévation de la machine à tailler perfectionnée.

Fig. 7ᵉ, plan d'ensemble.

a, lames d'acier avec onglet *a'*.

b, bras de fer armé de lames tranchantes.

c, boulon formant axe.

d, rondelles en cuivre.

e, petite colonne en fonte.

f, manchon pour tenir l'écartement.

g, lames de fer sur champ pour soutenir l'ardoise.

h, plaque de fondation en fonte.

i, enclumes pour soutenir la partie qui doit être abattue.

k, chaput en fonte sur lequel repose l'ardoise.

l, lame transversale.

m, vis pour fixer le chaput.

n, colonnes pour supporter le système.
o, colonne ou cylindre creux.
p, tige de fer ronde conductrice munie d'une nervure.
q, butoir attaché à la tige servant de point d'appui.
r, pièce pour maintenir le cylindre *o*.
s, main en fonte pour presser l'ardoise.
Fig. 8ᵉ et 9ᵉ, détails du système élévatoire des lames.
Fig. 10ᵉ, partie du doleau courbe.
Fig. 11ᵉ, même partie vue en avant.
Fig. 12ᵉ, lame d'acier et l'onglet.
Fig. 13ᵉ, main d'appui.

9092.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 7 octobre 1842,

Au sieur Lévy (Salomon), à Haguenau (Bas-Rhin),

Pour un bandage herniaire.

Description.

Pl. 26ᵉ, *a*, bande faite d'un tissu de passementerie en soie ou en coton, d'une largeur de 55 millimètres.

b, ressorts de 25 millimètres de largeur, placés l'un à côté de l'autre, comprenant à peu près la largeur du bandage, qui est de 55 millimètres : la longueur de ces ressorts est de 12 centimètres.

c, pelote remplie d'une poudre composée, par moitié, de chaux vive et d'écorce de chêne.

d, boucle de ceinturon.

e, croupière.

f, crochet de la croupière.

Les avantages de ce nouvel appareil sont

1° Que, en se servant de ce bandage, on peut, en toute sécurité, se livrer aux travaux les plus pénibles, ce qui n'existe pas avec les bandages ordinaires;

2° Que, après en avoir fait usage quelque temps, on peut se dispenser de bandage pour toujours, la hernie venant à disparaître sans se reproduire;

3° Que sa légèreté offre un grand avantage, puisque tout l'appareil ne pèse que 50 grammes, tandis que les bandages qu'on emploie ordinairement pèsent 250 grammes;

4° Que, dans le cas de hernie double, ce bandage peut être appliqué avec le même succès et sans augmentation sensible dans le poids.

9093.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 5 *décembre* 1837,

Au sieur GRENIER (Pierre-Aimé-Aristide), à Caen,

Pour un nouveau modèle de parapluie supprimant les fils de fer des noix et les ressorts des manches, remplacés par un système d'entailles et de ressorts plats, avec une nouvelle manière d'attacher les fourchettes et le taffetas aux baleines.

Pl. 27e, fig. 1re, coulant double libre sur son manche A, de 0m,011 de diamètre, lequel porte deux arrêts 1 et 2 fixés à vis aux points 3 et 4. La distance de l'un à l'autre est la même que pour les ressorts ordinaires, vu que les fourchettes sont d'égale longueur.

Fig. 2e, décomposition du coulant double.

Le coulant inférieur B est de 0m,067 de longueur sur 0m,012 de diamètre; il a, aux extrémités 1 et 2, deux entailles 3 et 4; l'entaille 3 a 0m,018 de longueur et 0m,0015 d'ouverture (pour éviter les répétitions, j'indique ici

que les entailles ont toutes la même ouverture); celle n° 4 est de $0^m,020$ de longueur.

La noix C, de $0^m,018$ de diamètre et de $0^m,0045$ d'épaisseur, porte huit crans; sur les huit pleins sept sont égaux, le huitième est presque moitié plus large que les autres pour donner la facilité de pratiquer une entaille 1 en dessous, afin de laisser passer l'arrêt 1 du manche A. Cette noix est creusée de $0^m,0015$ de profondeur sur $0^m,002$ de largeur, afin de recevoir le tenon 1 de la fourchette D.

Le coulant inférieur B est diminué très-légèrement à son extrémité 1 de la longueur de $0^m,0055$, afin de former une portée pour recevoir la noix C, qui s'y trouve soudée de manière à ce que l'entaille 1 de cette noix coïncide avec l'entaille 3 du coulant.

Le recouvrement E, de $0^m,019$ de diamètre et de 0,0015 d'épaisseur, est creusé légèrement en dedans pour recevoir la circonférence de la noix C; de plus, il est arrondi sur la circonférence extérieure. Il porte une entaille intérieure 1 de $0^m,001$ de profondeur et de $0^m,0015$ d'ouverture, et est percé, du côté opposé, d'un trou 2 de $0^m,001$ de diamètre : il s'ajuste à frottement libre sur le coulant inférieur B et vient se placer contre la noix C à l'endroit F, en ayant soin de faire entrer une goupille fixée à vis à la noix C dans le trou 2 du recouvrement, pour que l'entaille 1 du recouvrement ne s'éloigne pas de celle 3 du coulant inférieur B.

Le coulant supérieur G est de $0^m,05$ de longueur sur $0^m,013$ de diamètre; il existe, aux deux extrémités 1 et 2, deux entailles 3 et 4 de $0^m,01$ de longueur chaque : cette longueur est égale à l'entaille 3 du coulant inférieur B, à partir du recouvrement E. Les entailles 3 et 4 forment retour à angle droit aux points 5 et 6, de gauche à droite, de $0^m,0045$ de longueur.

L'extrémité 2 porte sur sa circonférence un tenon 7 de $0^m,001$ de saillie et de $0^m,0045$ de longueur; ce tenon est placé à l'opposé de l'entaille 4 en prenant la ligne diamétrale 8 pour point de départ, et formant le tenon sur la droite de cette ligne.

Le coulant supérieur G s'ajuste à frottement doux sur le coulant inférieur B, faisant arriver l'extrémité 1 contre le recouvrement E et le fixe contre la noix C; les entailles 3 et 4 du coulant supérieur G sont vis-à-vis de celles 3 et 4 du coulant inférieur B.

La virole ou fermoir H, du même diamètre que le coulant supérieur G, porte une entaille 1 dans toute sa longueur. A l'extrémité 2 est une virole ou pont 3 de $0^m,002$ de largeur sur $0^m,001$ d'épaisseur, prise à même la virole H ou soudée dessus; elle est entaillée en dessous de $0^m,0005$ vis-à-vis l'entaille 1 pour faciliter le passage de l'arrêt 2 du manche A.

La virole H porte également, à son extrémité 4, une entaille 5 de 0^{m},001 de profondeur sur 0^{m},009 d'ouverture, et est faite à l'opposé de l'entaille 1 en prenant pour centre la ligne 6 de l'entaille 1. Cette virole H s'ajuste à frottement fort sur le coulant inférieur B et s'appuie contre l'extrémité 2 du coulant supérieur G, les entailles vis-à-vis l'une de l'autre, l'angle 7 du tenon 7 dans l'angle 8 de l'entaille 5; elle est fixée dans cette position sur le coulant inférieur B par deux vis noyées légèrement et à tête ronde. Les trous doivent être taraudés dans l'épaisseur du coulant inférieur B et de la virole H, de manière que les vis dégagées du coulant inférieur restent fixées sur la virole.

Le double coulant se retrouve donc dans la position de la fig. 1re.

Fig. 3e, partie du manche A sur lequel est placée la double noix qui reçoit les tenons des baleines, ainsi que la décomposition de cette noix, qui occupe sur le manche la même place que celle des parapluies ordinaires.

La double noix I porte 0,021 de diamètre sur 0^{m},005 d'épaisseur; elle est creusée, près de sa circonférence, de 0^{m},0025 de profondeur sur 0^{m},003 de largeur, et taillée également par huit crans de 0^{m},0025 de largeur. Cette noix est soudée sur une virole 1 de 0^{m},011 de longueur et de 0^{m},012 de diamètre, le côté creusé vers le centre de cette virole.

Le recouvrement J, de 0^{m},022 de diamètre sur 0^{m},002 d'épaisseur, est légèrement creusé en dedans et arrondi en dehors; il est soudé sur une virole 2 de 0^{m},006 de longueur sur 0^{m},013 de diamètre. Il est, de plus, ajusté sur toute la longueur de la virole 1 à frottement doux et vient s'appuyer contre la noix I; il est fixé dans cette position sur le manche A par une vis qui traverse le tout.

La fig. 4e représente les deux extrémités 1 et 2 d'une baleine K; l'extrémité 1 est dégagée pour entrer dans le tenon L.

Le tenon L est de 0^{m},025 de longueur sur 0^{m},005 de diamètre; le T 1 est soudé sur le tenon L et dégagé de chaque côté, de manière à laisser au centre une épaisseur de 0,0025 dans tout le diamètre du tenon. Le rouleau 2 qui forme le T est de 0^{m},0025 de diamètre sur 0^{m},005 de longueur, et éloigné du tenon L de 0^{m},003.

L'extrémité 2 de la baleine K est tournée et dégagée cylindriquement de 0^{m},015 de longueur sur 0^{m},003 de diamètre, ce qui forme une portée au point 3 pour recevoir un anneau 4 de 0^{m},0035 de diamètre intérieur fixé à une des pointes d'une couverture.

Fig. 5e, bout de la baleine K, à laquelle s'attache la fourchette D.

La baleine K porte un garni 6 de 0^{m},01 de longueur pour recevoir le tenon 2, dont la tige passe au travers de la baleine et y est rivée. Ce tenon re-

çoit la fourchette D à son extrémité 3 et y est fixé par une goupille rivée des deux côtés.

La fourchette D porte à son extrémité 4 un T pris à même la tige, qui est aplatie d'un côté à $0^m,0015$ d'épaisseur, qui est le diamètre du rouleau 5, lequel est de $0^m,004$ de longueur et à $0^m,002$ de la tige.

Il reste maintenant à indiquer la manière de faire fonctionner le coulant double sur son manche, fig. 1re.

Lorsqu'on ouvre un parapluie, il est d'usage de prendre le coulant de la main gauche et le manche avec la droite : je ne changerai rien à cet usage.

En tenant le manche et le coulant comme il est dit ci-dessus, on pousse le coulant jusqu'au moment où l'on sent la résistance de l'arrêt 1 ; tournant alors le manche à droite, l'arrêt 1 se porte de N en O; en entraînant le coulant inférieur B, l'arrêt 1 se trouve encadré au point O par les lignes formées sur le coulant inférieur B et supérieur G.

Fig. 6e, coulant à ressort double A libre sur son manche B : les points 1 et 2 marquent la place des arrêts 1 et 2, qui se trouvent à la même distance l'un de l'autre que les ressorts ordinaires.

Fig. 7e, ressort double C vu de profil.

Le dessous du ressort est une ligne droite qui s'appuie à plat sur le coulant A, les crochets 1 et 2 s'incrustant dans son épaisseur ; ils sont arrondis en dehors en forme de gâche et forment intérieurement un angle légèrement aigu.

Les arrêts 1 et 2 ont $0^m,002$ de longueur, $0^m,0015$ de largeur sur $0^m,001$ de hauteur, et s'ajustent à vis sur le manche B ; ils ont, d'un bout, la même forme que les crochets.

Le ressort est entaillé, aux endroits 3 et 4, de $0^m,002$ de largeur sur $0^m,0005$ de profondeur ; il l'est également, au milieu, de $0^m,004$ de largeur sur $0^m,0005$ de profondeur ; il est arrondi en dessus, au centre et aux extrémités pour lui conserver la force nécessaire. Il est fixé sur le milieu du coulant A par une vis qui traverse le tout, les crochets du ressort C dans les entailles, formant croix, du coulant A.

Fig. 8e, décomposition du coulant à ressort double A.

Le coulant A, de $0^m,075$ de longueur sur $0^m,012$ de diamètre, porte, aux extrémités 1 et 2, deux entailles 3 et 4 ; l'entaille 3 de $0^m,0115$ de longueur, l'entaille 4 de $0^m,0095$ de longueur : elles forment une croix de la longueur de $0^m,003$ à la distance de $0^m,004$ des points 5 et 6 pour recevoir les crochets du ressort double.

Le coulant A est diminué légèrement à l'extrémité 1 de $0^m,004$ de longueur et à l'extrémité 2 de $0^m,0035$; il porte, sur le milieu et à égale dis-

tance des points 5 et 6, un renfort en cuivre de 0^m,006 de longueur, 0^m,004 de largeur et 0^m,0005 d'épaisseur, soudé pour lui donner plus d'épaisseur. Le renfort est limé en biseau de chaque côté, en conservant au milieu la largeur du ressort double, et est percé et taraudé dans toute l'épaisseur du coulant et du renfort.

La noix D et le recouvrement E s'ajustent de la même manière que dans les fig. 1re à 5e, excepté que le recouvrement est attaché sur la noix par deux vis qui la traversent.

La virole F est de 0^m,002 de largeur sur 0^m,0005 d'épaisseur; elle est entaillée de la largeur du ressort C, et soudée ou attachée avec trois goupilles sur le coulant A au point 7, de manière que la roue ou rochet G se trouve dans l'entaille 3 de l'extrémité 1 du ressort double C.

La roue (ou rochet), ajustée à frottement doux sur le coulant A, est de 0^m,002 de largeur, de 0^m,0005 d'épaisseur au fond de la denture, et de 0^m,0015 à la pointe des dents; elle s'appuie contre la virole F, la denture tournée de manière à pouvoir la tourner de gauche à droite, et est fixée dans cette position par une virole semblable à celle F.

En fixant le ressort C à sa position, l'entaille 3 du ressort C s'appuie dans le fond de la denture, de sorte que, en tournant la roue à droite, la dent lève l'extrémité 1 du ressort et dégage l'arrêt 1 du manche B : le coulant A se trouve, par ce moyen, libre sur son manche. Le mécanisme est le même pour l'extrémité 2 du coulant A.

La virole ou pont H est de 0^m,002 de largeur sur 0^m,0015 d'épaisseur; elle est entaillée en dessous de 0^m,001 de profondeur, et est ajustée et soudée sur l'extrémité 2 du coulant A en l'appuyant contre la portée, de manière que le coulant dépasse la virole de 0^m,002 pour pouvoir dégager l'entaille 4 en forme d'entonnoir, pour faciliter l'entrée de l'arrêt 2 du manche B.

9 mars 1838.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Ces perfectionnements consistent dans les changements ci-après :

1° Dans la suppression du coulant supérieur G, fig. 2e;

2° Dans les changements apportés au coulant inférieur B, même fig.

Le coulant inférieur B ne porte plus qu'une entaille de 0^m,002 dans toute sa longueur, recouverte par un pont dont l'intérieur est de 0^m,001 de hauteur, pour laisser passer les arrêts 1 et 2 du manche A; ce pont est soudé sur le coulant et cache l'entaille dans toute sa longueur.

Il est beaucoup mieux de former ce pont à même le coulant, en le faisant passer dans une filière, et sur un mandrin portant une languette dans toute sa longueur de 0^m,0015 de hauteur.

Le recouvrement E est fixé à la noix C par deux vis, comme au coulant à ressort double, fig. 8'.

Le pont est entaillé à 0^m,01 du recouvrement, de la largeur de 0^m,005 et de 0^m,001 de hauteur, à partir de la circonférence extérieure du coulant, ce qui laisse au cuivre qui forme le dessus du pont toute son épaisseur.

On ajuste à frottement fort, sur le coulant, une bague en forme de chevalière, de 0^m,006 de largeur et de 0^m,001 d'épaisseur sur le milieu. Cette bague est coupée entièrement par une entaille de 0^m,0015 de largeur, laquelle se trouve de 0^m,002 d'ouverture, lorsqu'elle est passée sur le coulant, et se trouve, par ce moyen, de la grandeur de l'ouverture pratiquée le long du coulant.

Avant de souder la virole au fermoir H, on passe la bague sur le coulant, en l'ouvrant avec précaution, les deux bouts appuyant de chaque côté du pont, et on la pousse dans cette position jusqu'à ce qu'elle tombe dans l'entaille pratiquée à travers le pont.

Cette bague doit être réduite des deux bouts à la largeur de 0^m,005, largeur égale à l'ouverture faite au pont; le bout placé à la gauche du pont doit être diminué de la longueur de 0^m,004, tandis que celui placé à droite ne doit l'être que de l'épaisseur du cuivre que forme le côté du pont.

De cette manière, elle forme frottement sur le coulant et est maintenue dans cette position par les deux bouts qui se trouvent pris dans l'épaissur du cuivre que forment les deux côtés du pont : la bague, ainsi ajustée, ne conserve qu'un mouvement de rotation limité, de 0^m,004 de longueur, et ce mouvement est suffisant pour ouvrir et fermer le parapluie. En effet, si la bague est tournée de gauche à droite, elle ferme le passage aux arrêts, tandis que, de droite à gauche, son entaille coïncide avec celle du coulant, et le passage reste ouvert.

3° Dans l'addition d'une virole, ajustée et fixée sur le manche pour recevoir le bout du coulant, afin que l'arrêt 1 du manche A se porte exactement de l'autre côté de la bague et ne puisse plus passer, une fois cette bague tournée. Il est facile de voir l'effet que produit la bague par rapport à l'arrêt 2.

En dégageant coniquement la virole du côté du coulant, lorsque l'on ouvre le parapluie, la partie conique entre dans le bout du coulant et supprime le

jeu qui existerait sans cela ; de plus, cette bague empêche le parapluie d'être retourné par le vent.

Ces perfectionnements consistent encore dans les changements apportés au coulant à ressort double, fig. 6ᵉ, lesquels sont

4° La suppression des roues ou rochets H, fig. 8ᵉ;

5° Les changements et additions faits au ressort double, fig. 7ᵉ.

Les entailles 3 et 4 de ce ressort, ainsi que les parties saillantes et arrondies qui se trouvent dessus, sont supprimées; mais le milieu, qui reçoit la vis, reste le même. Le ressort est d'égale épaisseur, depuis le centre jusqu'aux lignes extérieures des entailles ci-dessus, comme dans la fig. *x x*.

Il faut encore percer un trou sur le milieu du ressort, aux points 1 et 2, pour laisser passer deux goupilles fixées à vis sur le coulant, après quoi on ajoute sur ce ressort deux clefs de la forme de celle que représentent les fig. *y*, *z*, vues de face et de profil.

Cette clef a la largeur exacte du ressort et s'ajuste dessus; l'extrémité 1 de la clef contre la partie 2 du ressort; elle est fixée dans cette position par deux goupilles en fer qui traversent le tout et sont rivées des deux côtés. On perce ensuite en dessous de la clef un trou foncé, en passant le foret par le trou percé au point 1 du ressort : étant alors placé sur le coulant, par le moyen de la vis du milieu, le bout de la goupille, qui est placé sur le coulant, appuie dans le fond du trou de cette clef ; on aura soin de ne point mettre la goupille trop longue, car, sans cette précaution, elle ferait lever le bout du ressort.

L'extrémité 2 de la clef est un peu plus large et un peu plus épaisse, afin de pouvoir pratiquer une entaille en dessous, de manière que, en appuyant sur le bout de cette clef, le ressort puisse se loger dans cette entaille. Il doit y avoir au moins 0ᵐ,0015 de distance du ressort au fond de cette entaille, comme l'indique la partie ponctuée sur le ressort double.

On voit que, en appuyant sur l'extrémité 2 de cette clef, on obtient un basculement doux et sans charnière, qui a lieu sur le bout de la goupille et fait, par ce moyen, lever l'extrémité 2 du ressort de 0ᵐ,0015 au moins, ce qui est suffisant pour dégager l'arrêt 1 du manche B.

L'autre clef s'ajuste et fonctionne de la même manière.

23 *juin* 1838.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les modifications apportées à mon système d'emmanchement sont détaillées dans les diverses figures suivantes :

Fig. 12e, coulant à bague ou chevalière, demandé dans le premier brevet.

Fig. 13e, même coulant sans bague, mais avec la noix mobile, ce qui permet de tourner le coulant sans faire tourner cette noix : on obtient, par ce moyen, un fermoir par les deux bouts du coulant, en limitant son mouvement de rotation par un va-et-vient de 0m,005 de longueur.

Fig. 14e, toujours le même coulant, mais avec une bague ovale : à l'extrémité 1 de l'ovale est pratiquée une entaille intérieure pour recevoir un ressort en cuivre laminé, comme celui ponctué sous le coulant placé à angle droit dans cette bague et fixé par une vis. Le ressort, de 0m,010 de longueur, appuie, par les extrémités 2 et 3, sur le coulant et fait tomber l'extrémité 4 de l'ovale dans l'entaille pratiquée au pont; en appuyant sur l'extrémité 1 de l'ovale, l'extrémité 4 s'élève et laisse le passage libre aux arrêts, tandis que, livré à lui-même, le ressort fait tomber l'extrémité 4 dans l'entaille, et le passage se trouve fermé.

Fig. 15e, toujours le même coulant, mais sans bague; elle est remplacée par un ressort à queue.

Le pont est entaillé, à 0m,006 de la noix, de 0m,003 de largeur; à 0m,015 de cette noix est soudé un charneron; le pont est diminué en pente jusqu'à 0m,006 de la virole ou fermoir.

Un ressort à queue, de la forme de celui ponctué sur le coulant, s'ajuste à charnière à l'endroit où est soudé le charneron; le talon 1 ferme l'entaille pratiquée sur le pont; la queue de ce ressort est en forme de fourchette et s'appuie de chaque côté du pont, de sorte que, en pressant sur le milieu du ressort, il vient appuyer contre le coulant; le talon 1 se trouve levé et le passage reste libre.

Fig. 16e, bout de baleine où est fixé un tenon sans rivet; ce tenon s'ajuste sur la baleine avec de la colle forte, et, à l'aide d'une pince, on resserre le tenon, qui, par ce moyen, se trouve incrusté dans la baleine.

Fig. 17e, autre bout de baleine et un garni en cuivre, de 0m,010 de longueur, ajusté de la même manière que le tenon de la fig. 16e. (Il n'est pas utile d'incruster ce garni jusqu'au ras de la baleine : sur ce garni est soudé

un tenon pour recevoir la fourchette ; par ce moyen, la baleine n'est plus percée.)

Fig. 18e, coulant ordinaire, mais avec une noix mobile et fermant par les deux bouts.

Fig. 19e, coulant ordinaire, avec un trou ovale pratiqué dans le milieu : aux deux extrémités 1 et 2 et en face de ce trou sont deux entailles intérieures et en pente, de la largeur de 0^m,003 et de 0^m,0015 de hauteur à l'entrée; la pente est de 0^m,003 de longueur.

Sur le manche existe une petite mortaise en pente, de 0^m,02 de longueur, de 0^m,003 de largeur et de 0^m,003 de profondeur par un bout; un petit ressort en cuivre laminé ferme l'entaille ci-dessus et est fixé par une vis à son extrémité 3 ; il porte à l'extrémité 4 un petit bouton rond, de la largeur du ressort et de 0^m,002 de hauteur ; près du bouton est une petite vis pour l'empêcher de lever : en poussant le coulant, le bouton entre dans les entailles pratiquées aux extrémités du coulant et passe dessous, jusqu'à ce qu'il ressorte dans le trou ovale ; en appuyant avec le pouce sur le bouton, il redevient libre : l'entaille étant sous le milieu du coulant, le manche conserve toute sa force.

Fig. 9e, coulant précédent, mais en sens inverse : le trou est sur le manche et le ressort sur le coulant ; ce ressort est fait dans la forme de celui à queue de la fig. 4e.

Fig. 10e, coulant à ressort double, mais dont les roues ou rochets sont supprimés.

Le coulant est fait de la même manière que celui ci-dessous ; mais il porte un chariot composé de deux viroles 1 et 2, tenues à distance égale l'une de l'autre par deux bandes de cuivre soudées aux viroles, de la manière indiquée par la figure ponctuée sur le coulant.

Sur le milieu des bagues ou viroles et en face des entailles du coulant est soudé un rouleau plus large que le ressort et dont les extrémités relèvent de chaque côté de ce ressort. Le rouleau et la bague doivent avoir 0^m,002 d'épaisseur.

Sur les deux viroles et vis-à-vis des bandes de cuivre sont soudés quatre petits boutons, pour faciliter le moyen de faire fonctionner le chariot.

Lorsque l'on attire la virole de A en B, la virole C est entraînée en A, moins l'épaisseur du renfort en cuivre soudé sur le coulant.

Le ressort a le profil comme l'indique celui de la fig. 10e : ce ressort doit avoir, au centre et en dessous, un jour, entre lui et le coulant, de 0^m,002 de hauteur ; les crochets 3 et 4 doivent appuyer sur le coulant, et le ressort doit être diminué en pente, de chaque côté, comme l'indique la figure.

Par cette disposition, lorsque l'on attire le chariot de A en B, les rouleaux soudés sur les viroles se portent, le rouleau 1 au point A et le rouleau 2 au point B, en passant sous le ressort.

Le rouleau 1, arrivant au point A', laisse tomber le crochet 3 du ressort sur le coulant, tandis que le rouleau 2, arrivant au point B', lève le crochet 4, ce qui donne un dégagement suffisant pour ouvrir et fermer le parapluie.

Fig. 11ᵉ, double noix sur un bout de manche : la noix est brisée en deux juste au milieu; elle est creusée intérieurement pour recevoir le rouleau 1 du tenon de la fig. 5ᵉ.

La partie 1 est soudée sur la virole inférieure 2, et la partie 3 sur la virole supérieure 4; elle se trouve fermée et fixée par deux vis à bois sur le manche.

La virole inférieure 2 porte deux petits arrêts en cuivre, pour recevoir la plaque en corne et la fixer sur cette virole.

Fig. 11ᵉ *bis*, plaque en corne vue du côté intérieur : elle est creusée de $0^m,001$ de profondeur intérieurement et à $0^m,003$ du bord; en formant les entailles 1 et 2 dans la plaque, les arrêts fixés sur la virole entrent dans cette plaque jusqu'à la creusure intérieure. En tournant alors la plaque d'un quart de circonférence, les arrêts se trouvent incrustés dans cette plaque; elle tient sur la virole avec solidité, en conservant sa propreté extérieure.

9094.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 9 décembre 1837,

Au sieur Gibus (Antoine), à Paris,

Pour un chapeau mécanique.

Mon chapeau portant le nº 1 est fait extérieurement d'une peluche en soie qui recouvre un bord de feutre, ainsi que le fond du chapeau également en feutre, et doublé d'un papier gris apprêté à l'apprêt imperméable. Son inté-

rieur se compose d'un cercle en acier qui est cousu intérieurement à la carre dudit fond de feutre; il tient, par des rivures à distances égales, quatre charnières forées et à talon : chacune de ces charnières reçoit une branche dont la première moitié se compose d'un ressort de couteau à talon arrondi; l'autre moitié, qui dans un couteau est la lame, n'est ici qu'une branche en acier d'un peu moins de 1 ligne de diamètre qui, à son extrémité, a un talon qui est foré et goupillé dans des charnières pareilles à celles du haut, et elles tiennent toutes les quatre, à distances égales au lien intérieur du chapeau, à un bout d'acier de la grandeur de quoi faire quatre trous seulement pour le coudre à la hauteur et à l'intérieur dudit lien.

Pour former le chapeau, il suffit, avec les deux mains, de presser en même temps les quatre branches à l'extérieur, et, pour le rouvrir, le prendre des deux mains par le bord et lui donner une forte secousse. Le même résultat s'obtient avec plus ou moins de branches.

Le chapeau portant le n° 2 ne diffère du n° 1 que par les charnières, qui sont plates et adaptées, à l'extérieur du lien, à un cercle en acier cintré comme le bord.

Ce bord a devant chaque branche une échancrure pour éviter, quand on le ferme, d'affaisser le feutre et de faire mal au front.

Le fond intérieur du chapeau est en toile imperméable et recouvre le cercle de la carre.

Le cercle cintré adapté à l'extérieur du lien se met également à l'intérieur comme les petits bouts d'acier du chapeau n° 1; les petits bouts d'acier du chapeau n° 1 se mettent également à l'extérieur, mais plus parfaitement au moyen des charnières plates employées dans le mécanisme du chapeau n° 2.

J'applique indistinctement l'un et l'autre des mécanismes à toute espèce de coiffure, quelle que soit l'étoffe, et je fais également les mécanismes avec toute espèce de métaux, végétaux, baleines, et enfin tout ce qui peut être propre à cet usage.

7 *avril* 1838.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Je crois avoir bien indiqué, dans ma première demande, que le brevet que je demandais consistait moins dans les moyens mécaniques que j'employais dans le principe, qui est de rapprocher l'entrée et le fond du chapeau perpendiculairement de manière à le rendre extrêmement plat, comme l'indique le

dessin *pl.* 27ᵉ, fig. 2ᵉ et 3ᵉ. Pour arriver à ce but, on peut extrêmement varier les moyens.

Afin de prouver qu'il est facile de varier ces moyens mécaniques, j'en ai indiqué quelques-uns qui seraient applicables avec plus ou moins d'avantages, c'est-à-dire avec une différence de prix.

Fig. 1ʳᵉ, élévation, vue de côté, du premier mécanisme, en supposant le chapeau ouvert.

Fig. 2ᵉ, plan du même appareil, en supposant le chapeau fermé.

Fig. 3ᵉ, vue de côté de l'appareil dans la position indiquée fig. 2ᵉ.

Fig. 4ᵉ, détail de l'une des quatre branches qui unissent les deux cercles : on a coupé la pièce de tôle qui enveloppe la pièce du bas, ainsi que le ressort.

Fig. 5ᵉ, deux projections d'un moyen de jonction des deux branches qui unissent les deux cercles : le ressort est en spirale; il est fixé à la branche inférieure par des rivets, et l'autre extrémité est fixée à la branche supérieure, terminée en fourchette du côté du ressort pour le recevoir sur une goupille.

On conçoit que l'emploi de ce mécanisme peut remplacer celui indiqué dans les fig. 1ʳᵉ, 2ᵉ et 3ᵉ; mais il ne pourrait pas, comme lui, rester fermé lorsqu'on l'aurait abaissé : il faut alors une disposition particulière qui peut varier à l'infini.

Fig. 6ᵉ, autre moyen de jonction : l'un est en fourchette pour recevoir l'autre branche, et les deux sont traversés par une goupille qui les réunit en leur permettant le mouvement circulaire autour de la goupille; mais dans un sens, car, dans l'autre, le mouvement est limité par des ressorts fixés sur la branche mâle : ces ressorts sont en spirale, et l'un des bouts de chaque ressort s'arc-boute sur deux saillies ménagées, à cet effet, de chaque côté de la femelle.

Fig. 7ᵉ, moyen de jonction des deux branches. Le ressort est encore en spirale; seulement le nombre de tours est plus grand et peut être nécessaire pour arriver à l'élasticité convenable.

Fig. 8ᵉ, deux projections d'un autre moyen d'assemblage des deux branches : pour mieux dire, ce sont les deux branches qui sont terminées par des plats et réunies par une goupille rivée de chaque côté. Sur chaque branche se trouve fixé un ressort coudé, afin d'avoir plus de force avec l'élasticité nécessaire. Chaque branche porte une saillie sur laquelle s'arc-boute le ressort de la branche opposée.

Fig. 9ᵉ, autre moyen de réunion des deux branches; l'une est à fourchette pour recevoir les tourillons de l'autre branche. Entre les deux branches de la fourchette, on loge un ressort à boudin dont les extrémités sont fixées à

chaque pièce, de manière que les deux branches étant pliées, le ressort à boudin les rappellerait de suite si elles n'étaient soutenues par un moyen quelconque. Pour empêcher ces pièces de se plier dans le sens contraire, où il est nécessaire, on a placé une goupille en travers de la fourchette et à sa partie supérieure, de sorte que, si l'on ployait dans ce sens, la branche supérieure, s'appuyant sur cette goupille, l'arrêterait à l'instant.

Le ressort à boudin peut être remplacé par toute autre chose élastique.

Fig. 10ᵉ, moyen consistant à aplatir les branches, à les réunir au moyen d'un rivet de manière à leur laisser la facilité de tourner en les maintenant pressées l'une contre l'autre; sur l'une de ces branches est fixé un ressort à spirale qui s'arc-boute sur une saillie de l'autre branche de manière à pouvoir tourner dans un sens et à être fixé dans l'autre.

Fig. 11ᵉ, autre moyen de réunion des branches : il a de l'analogie avec la *fig.* 6ᵉ; mais, au lieu de deux ressorts, on peut n'en employer qu'un en le plaçant sur la fourchette et en le fixant avec des rivets sur la femelle, de manière à ce qu'il s'arc-boute sur le mâle.

Tous ces moyens ont un même but, c'est-à-dire qu'ils doivent permettre au chapeau de se fermer perpendiculairement, condition essentielle de mon système.

Je me suis occupé des divers moyens que je viens d'indiquer dans le but de montrer que l'on peut varier pour arriver au même but, et j'espère en trouver que je parviendrai à livrer aux commandes au meilleur marché possible.

19 *septembre* 1839.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Il est dit dans mon brevet que, pour fermer les chapeaux, il fallait les prendre extérieurement des deux mains en flanc de forme par le milieu des branches et les presser ensemble.

J'ai appris par expérience tout ce qu'il y avait de vicieux à ne pouvoir les fermer différemment, attendu que, en pressant les branches, les mains chiffonnaient le poil ou tissu quelconque composant les chapeaux.

Un plus grand inconvénient encore est que, si les chapeaux reçoivent une secousse ou un coup qui force le fond du chapeau à se baisser perpendiculairement sur son bord, ou de même le bord sur le fond, les branches ou ressorts se tordent et même se brisent.

Le brevet d'addition qui fait aujourd'hui l'objet de la demande a pour but

d'éviter tous ces inconvénients; car ce qui constitue et qui est la principale base de ma nouvelle découverte est de pouvoir fermer indistinctement tous les chapeaux mécaniques décrits dans les brevets ci-dessus décrits, en frappant ou pressant perpendiculairement le fond desdits chapeaux sur leur bord, ou leur bord sur leur fond.

Le modèle déposé au ministère du commerce, que je joins à ma demande, est une mécanique qui sert de carcasse au chapeau; elle se compose de quatre branches à ressorts de différentes façons : ces branches tiennent à chacune de leurs extrémités, au moyen d'une nouvelle combinaison de charnière, à un cercle, dont l'un, qui est cintré, est celui du lien du chapeau, et l'autre celui de la carre. Les deux cercles, ainsi que la branche 1, sont les mêmes que ceux décrits dans le chapeau portant le n° 2 du brevet.

La branche 2 ne diffère de la fig. 8e décrite dans le brevet d'addition que par les ressorts, qui sont droits et non coudés; ils sont maintenus extérieurement par deux rondelles en tôle, et intérieurement par une troisième, pour éviter de faire dévier les ressorts et de s'accrocher. L'extrémité de la branche qui tient au cercle de la carre a un petit trou qui est foré; elle sert de mâle et est goupillée avec la demi-charnière plate qui tient au cercle de la carre par deux rivets. La charnière qui est à l'autre extrémité est la même que celle 1; la branche 3 est aussi la même que celle 1, sauf la charnière qui la tient au cercle de la carre, qui est également faite comme celle décrite dans la branche 2.

La branche 4 est la même que celle 1, excepté que, à ses deux extrémités, elle est tenue aux cercles par des charnières qui sont les mêmes que celles décrites dans la branche 2.

Le second modèle 5 est un chapeau mécanique se fermant perpendiculairement, qui ne diffère du chapeau 2 décrit dans le brevet que par les charnières qui tiennent au cercle de la carre, qui sont les mêmes que celles décrites dans la branche 2 ci-dessus indiquée.

Ce chapeau est garni, intérieurement, d'une coiffe en soie, qui est cousue au cercle de la carre et au lien du bord, pour éviter, en fermant le chapeau, que les ressorts ne la déchirent; elle est doublée, au milieu et intérieurement tout autour, d'une bande de cuir; elle peut aussi ne l'être qu'aux endroits où les ressorts sont susceptibles de la déchirer. La peau ou le cuir peuvent être remplacés par toute autre chose propre à cet usage.



9095.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 octobre 1842,

Au sieur Perinetti (Charles), à Plaisance (Italie),

Pour un fuseau mécanique propre au moulinage des soies.

Un des dessins, *pl.* 27ᵉ, représente ce fuseau dans son ensemble et ses détails.

La description donnée par l'inventeur ne se rapporte pas aux lettres et numéros des figures.

Les personnes qui font usage de ces sortes de machines comprendront, au reste, parfaitement le système à la vue des dessins.

9096.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 27 décembre 1837,

Aux sieurs Jacquemet et Blanquet, à Lyon,

Pour une rame sans fin propre à l'apprêt des étoffes.

Pl. 28ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, *a*, chaîne formée par des plaques attenantes les unes aux autres par des charnières; aux plaques sont adaptées des aiguilles qui tiennent l'étoffe ferme pour qu'elle puisse recevoir l'apprêt; cette chaîne est

mue par des roues à parties plates et quitte l'étoffe à mesure qu'elle est apprétée.

b, roues conductrices de la chaine : elles ont six parties plates de la même dimension.

Ces roues pourraient avoir huit, dix ou douze parties plates : elles pourraient même être remplacées par un cylindre ou par des poulies; elles peuvent être en fonte, cuivre, plomb ou bois.

c, roues d'engrenage pour communiquer le mouvement : elles sont de deux tours contre un; le pignon doit commander pour adoucir le travail; un double engrenage l'adoucirait davantage, et, par une multiplication plus ou moins compliquée d'engrenages, elles pourraient marcher par un très-léger moteur.

d, rouleau portant la boite de la chaine pour faciliter l'élargissement et le rétrécissement, à volonté, selon la largeur de l'étoffe.

e, vis à écrous à poulet pour élargir et rétrécir la rame et la tenir ferme : la vis peut être remplacée par une roue à bascule, une courroie, une chaine à la Vaucanson et même par un abatage.

f, tirants pour tenir la rame dans une largeur indéterminée : ils pourraient être remplacés par une vis ou par des coulants en fer ou en bois.

g, pièce de fer vissée sur la boite en bois pour servir d'arrêt au tirage de la chaine : cette pièce peut être en fonte, fer, cuivre ou bois.

h, arbre en fer portant manivelle et les deux roues d'engrenage pour commander la rame.

i, manivelle pour l'ouvrier : elle peut être remplacée par un croisillon ou un volant.

k, roulette pour faire piquer l'étoffe sur la chaine : cette roulette se remplace par une batte volante d'une longueur indéterminée.

On pourrait mettre des battes sur toutes les plaques ou faire piquer par un chariot.

l, support des rouleaux pour envelopper l'étoffe au fur et à mesure qu'elle s'apprête : ces rouleaux sont mus par le même arbre qui fait aller la rame, et pourraient l'être également par une bascule.

m, charpente ou patin de support de rame.

Ces supports pourraient être en fonte ou en fer, dans le système des bancs de tour en fonte qui existe dans beaucoup d'ateliers.

La boite peut être en métal ou en bois; nous préférons le bois garni de bandelettes de cuivre sans les frottements.

La chaine est en fer; nous avions commencé par des plaques en cuivre, mais le fer est plus convenable.

Une rame n'a pas de longueur déterminée; elle peut se faire depuis 1 mètre jusqu'à 50, à la volonté du fabricant.

9097.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 *octobre* 1842,

Aux sieurs LARCLAUSE, DE VILLENON et WELLS frères, à Poitiers,

Pour une machine à battre les blés.

Cette machine, *pl.* 28ᵉ, qui peut être adaptée à toute espèce de moteurs, consiste en une espèce de bâti en bois de 2 mètres de longueur et d'environ 1 mètre d'élévation.

Dans l'intérieur, se trouve un axe armé de six batteurs et faisant cinq à six cents évolutions par minute.

Ces batteurs prennent en dessous la paille jetée dans la machine, l'entraînent, avec une vitesse excessive, sous le plafond armé de baguettes cannelées et opèrent un battage complet.

Cette machine n'est pas pourvue des cylindres alimenteurs qui, dans les autres machines de cette nature, limitent leur action, énervent leur puissance et s'opposent à un rendement considérable.

Avec un moteur énergique et régulier, comme celui qui résulte d'un cours d'eau, par exemple, elle peut donner, étant bien servie, de 6 à 8 hectolitres par heure.

Le ventilateur se trouve placé immédiatement au-dessous de la machine, et reçoit le grain et les balles qu'il divise parfaitement; un râteau est sur le même plan que la machine et sert à dégager la paille, qu'il rejette en dehors.

Toutes ces opérations se font avec la même perfection que le battage, qui ne laisse rien à désirer.

Le dessin représente l'ensemble de la machine, de son râteau et du ventilateur également vus de face.

On y voit :

a, grande poulie de commande.

b, poulie de la machine.

c, coupe de la machine et ses batteurs.

d, *e*, poulie et engrenage qui commandent le râteau.

f, ventilateur ou tarare.

9098.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 *octobre* 1842,

Au sieur Bérard (Hippolyte-Élisée), à Mirmande (Drôme),

Pour un purgeoir de filature.

Cette pièce, vue dans le dessin, *pl.* 28ᵉ, est en cuivre jaune; elle est en forme de petite roue : son diamètre peut varier, sans difficulté, de quelques millimètres en plus ou en moins; son corps est plein; il n'y a de vide que les rainures qui partent du cercle indiqué par une ligne tracée au compas dans le milieu de la roue et s'allongent jusqu'au bord.

Dans ce cercle il y a trois trous, dont un carré et deux ronds, qui sont destinés à fixer, au moyen d'une vis, les deux pièces dont se compose la machine; cette vis sera placée au bout d'un petit bras de fer formant équerre, destiné en même temps à adapter la même machine au tour à filer.

La vis sera garnie d'un écrou à queue-d'aronde et occupera le trou carré.

Une goupille fixée au bras de fer occupera un des trous ronds, l'autre ne devant être occupé que lorsqu'on tournera la machine.

Je dois faire observer ici que ce n'est que sur le devant ou la moitié qui sera en fonction.

Cette machine est composée de deux pièces 1, 2; le petit cercle du milieu est taraudé de manière que, en joignant les deux parties ensemble, elle a une épaisseur uniforme, qui est de 1 millimètre 1/2, c'est-à-dire que sa surface reste plane et unie dans tout son diamètre.

La jonction de ces deux pièces laisse entre les branches une rainure assez fine pour ne laisser passer que le fil d'un cocon, qui est beaucoup plus fin qu'un cheveu.

Cette roue contient vingt-quatre rainures; ce nombre est plus que suffisant pour filer tout titre de soie.

La précision qu'exige une rainure aussi fine n'était pas la seule difficulté, il fallait trouver un moyen de pouvoir les nettoyer au besoin; c'est ce que j'ai obtenu, car, en ouvrant les deux pièces, on a des distances plus que suffisantes.

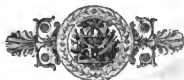
La même rainure peut se pratiquer à tout métal malléable; j'en ai même fait en verre et en cristal, mais leur fragilité m'y a fait renoncer pour donner la préférence au cuivre, qui est infiniment plus tenace et qui remplit parfaitement le but : il suffit d'ailleurs d'employer des corps polissables.

Les avantages que doit retirer le commerce consistent en ce que

1° La soie arrivera sur le tour sans bouchons;

2° Le cocon se dépouillera entièrement, ce qui ne peut avoir lieu sans ce procédé;

3° Il y a économie considérable dans le moulinage et supériorité de la soie par sa netteté.



9099.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 15 *novembre* 1837,

Aux sieurs Balay et Vignal, à Saint-Étienne,

Pour une machine à filer les cocons.

Détail de construction.

Pl. 28ᵉ, *a*, soufflets réunis au point *b*.

c, récipient d'air froid.

d, tuyau menant l'air froid dans le calorifère *e*.

e, calorifère quelconque pour chauffer l'air froid.

f, robinet pour donner ou arrêter l'air chaud du calorifère dans le réservoir *g* par le tuyau *d*.

g, réservoir d'air chaud ayant deux tuyaux *g'*, *g'*, qui conduisent cet air chaud dans la boite *h*, pour ensuite passer par les petites ouvertures pratiquées dans la séparation *h'*, pour se rendre dans le compartiment *i*, où passent les fils de soie, afin de les sécher pendant leur parcours dans ce compartiment.

l, cocons que l'on place dans la bassine *k*, dont l'eau est chauffée par la vapeur de la chaudière, qui entoure la planche contre le calorifère *e*, que l'on peut modifier à volonté.

Les fils des cocons passent dans une platine *m*, en bois, à laquelle est incrustée une perle en verre percée d'un petit trou où se réunissent les fils pour n'en former qu'un seul, comme en *n*, qui passe sur une poulie *o*, qui sert à donner de la tension au bout du fil, à le guider en *i*, et va, en se filant, se ployer sur la bobine, le roquet ou cylindre, la bobine *p*, qui fait six mille tours à la minute, plus ou moins, à volonté, par le moyen de la petite roulette ou poulie tenant à la broche où est enfilée la bobine.

r, grande poulie ou roulette faisant mouvoir la bobine.

Ce mécanisme pouvant s'appliquer à un nombre indéterminé de bassines, on ne peut donner une échelle de proportion, attendu que c'est le nombre de bassines qui déterminera la grandeur de l'appareil : il peut se mouvoir par une machine quelconque.

Ce nouveau moyen a pour but principal de sécher les brins des cocons en se filant; car, à défaut de ce moyen, on ne peut filer sur bobines et roquets, par la seule raison que le cocon, par sa nature, a après lui une gomme ou colle dissoute par l'eau chaude de la bassine, dissolution assez forte pour en faciliter le développement, et non assez pour l'en dégager entièrement.

Il est évidemment connu que, jusqu'à ce jour, on n'a pu filer sur bobines ou roquets, attendu que la soie se collait tellement au bois ou à elle-même, qu'on aurait pu dire qu'elle y était adhérente; de sorte que, après être filée ainsi, il y avait impossibilité de l'employer à aucun genre de fabrication.

Cette difficulté levée, il en résulte un très-grand avantage dont suit l'énumération.

1° Économie, en grande partie, de la main-d'œuvre et des frais de dévidage;

2° Économie de tout le déchet que fait la soie en se dévidant, soit par suite de la manutention, soit faute des soins que devraient y donner les ouvrières employées, économie que nous pouvons évaluer à 5 francs par kilogramme au moins sur les soies organsins; cet avantage varie suivant le titre des soies.

3° Économie supposée qui peut et qui doit être prise en considération par les mouliniers, et principalement par les fabricants d'étoffes et de rubans de soie, qui emploient des soies gréges qu'il faut dévider; il est bien connu qu'il se commet des soustractions, des infidélités; ce moyen les détruira, en ce que le fabricant pourra avoir chez lui un appareil et avoir ses soies dévidées très-promptement.



9100.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS

en date du 23 *janvier* 1838,

Au sieur Goodlet (Georges), de Londres,

Pour un nouveau procédé de communication du calorique applicable soit à la distillation, soit à la concentration des sirops, soit à la production de la vapeur, soit à la dessiccation de diverses substances.

Le principe de mon invention consiste à faire circuler le liquide sur lequel on veut opérer, dans des tuyaux contenus dans l'intérieur d'une chaudière à vapeur ou autre vase contenant un liquide échauffé, par l'intermédiaire duquel le premier liquide reçoit la quantité de calorique nécessaire au but qu'on veut atteindre, soit comme distillation, soit comme évaporation, rectification, concentration.

Les avantages de cette invention appliquée à l'évaporation sont

1° Une grande économie de combustible, si on compare ce procédé aux moyens actuellement employés ;

2° On peut se dispenser de l'emploi coûteux de vases de cuivre ou d'autre métal, et l'on évite les encroûtements et autres dépôts qui sont la conséquence de l'application directe du calorique ;

3° Une grande économie de main-d'œuvre, puisque, avec une seule chaudière chauffée avec du charbon de qualité inférieure, plusieurs opérations peuvent être faites en même temps.

Plus la pression de la vapeur est grande, plus l'opération marche vite; et, comme l'eau de la chaudière n'est employée que comme l'agent intermédiaire de la distribution du calorique et y reste stationnaire, les risques d'accident sont considérablement diminués.

La chaudière doit avoir des dimensions proportionnelles au travail à exécuter, et les tuyaux ou autres vases qu'elle contient doivent être disposés de

manière à présenter la plus grande surface possible. Environ 90 litres d'eau peuvent être évaporés en une heure, dans un tuyau de 36 mètres de longueur et de 25 millimètres de diamètre, avec une pression de 100 livres anglaises par pouce carré anglais (environ 7 kilogr. par centimètre carré).

L'évaporation serait plus considérable si l'on augmentait la longueur du tuyau; quant à la nature des tuyaux intérieurs de la chaudière, je préfère le cuivre comme meilleur conducteur du calorique.

Je réclame l'application de ce principe à la distillation et à la rectification des esprits.

Cette opération peut se conduire de la manière suivante :

Supposons un réservoir rempli d'un liquide à distiller : on entretient ce liquide au moyen d'une pompe foulante ou autrement, dans le tuyau de circulation placé dans la chaudière ; après avoir parcouru toutes les circonvolutions de ce tuyau où il s'échauffe, le liquide est conduit dans un alambic par un autre tuyau qui continue le premier, et qui, après y avoir fait plusieurs circonvolutions, le décharge enfin dans la partie supérieure de cet alambic, à travers une pomme d'arrosoir percée d'un grand nombre de petits trous.

Si l'on craint que, par ce mode rapide d'évaporation, les vins faibles donnent un alcool trop chargé d'eau, on pourra donner au chapiteau de l'alambic une certaine hauteur et une grande capacité, et y disposer un certain nombre de tuyaux dans lesquels le liquide froid devra passer avant de se rendre au réservoir; enfin on pourra employer le moyen qu'on jugera le meilleur pour condenser la vapeur aqueuse.

Les marcs devront être enlevés pendant l'opération, à mesure qu'ils seront épuisés, et l'on aura ainsi une distillation continue.

On peut encore conduire l'opération en chargeant l'alambic et en faisant passer le liquide dans le tuyau de circulation de la chaudière, au moyen d'un tuyau de communication et en ramenant ensuite le liquide dans l'alambic avec une pompe foulante.

On peut, de même, immerger le tuyau qui continue le tuyau de circulation dans le liquide de l'alambic, qui sera ainsi rapidement amené à la température de l'ébullition.

Si l'on veut obtenir un esprit plus rectifié et épargner en même temps l'eau nécessaire à la condensation, on peut employer plusieurs alambics communiquant ensemble et avec le tuyau de circulation de la chaudière.

Chacun des alambics étant chargé du liquide à distiller, la condensation de la vapeur alcoolique de l'un de ces alambics dans le liquide de l'alambic voisin et l'épuisement successif de l'alcool de chacun d'eux amèneront dans le

dernier alambic l'alcool de tous les autres et produiront un esprit dont la force sera en raison du nombre d'alambics employés; si on applique à la rectification des esprits, l'opération peut être conduite par l'un des moyens indiqués ci-dessus, avec plus de régularité et d'exactitude que par les procédés actuellement en usage.

Une personne au fait de la distillation comprendra facilement la simplicité des procédés indiqués, et reconnaîtra qu'ils donnent à la fois un alcool plus rectifié et en plus grande quantité, dépouillé de toute huile essentielle ou empyreumatique, et qu'enfin ils économisent beaucoup de temps, de combustible et de main-d'œuvre.

Je réclame également l'application de ce principe à l'évaporation du moût de bière, des sirops, des jus de canne ou de betterave, etc., etc.

Voici comment on peut conduire l'opération :

Supposons un réservoir en bois ou d'autres matières sur lequel est placé un tuyau d'une longueur suffisante pour atteindre l'étage au-dessus; ce réservoir, étant rempli du liquide à évaporer, est mis en communication avec le tuyau de circulation de la chaudière, dans lequel le liquide est envoyé au moyen d'une pompe foulante ou autrement, et le ramène ensuite dans le réservoir, où il se décharge au-dessus du tuyau qui conduit à l'étage supérieur. La vapeur du liquide s'échappe alors avec une grande force par ce tuyau, et le liquide tombe dans le réservoir, d'où il est renvoyé, jusqu'à concentration suffisante, dans le tuyau de circulation; si on l'applique à l'évaporation des eaux de mer ou autres liquides contenant des sels cristallisables, il faut placer un vase au-dessous du tuyau par lequel la vapeur se décharge, pour y recueillir le sel et pouvoir renvoyer le liquide au tuyau de circulation.

Je réclame encore l'application de ce principe comme méthode perfectionnée de produire la vapeur en général, et en particulier comme s'appliquant à toutes les machines à vapeur, ce procédé étant à la fois plus régulier, plus expéditif, plus économique, et présentant, en outre, l'avantage de préserver les chaudières des machines destinées à la navigation, puisque l'eau employée est stationnaire.

Il est évident que l'eau douce peut être employée dans la chaudière, et que, si par hasard on était obligé de se servir d'eau de mer, il ne se formerait pas de dépôt puisqu'il n'y aurait pas concentration.

Voici quel moyen on peut employer pour faire servir constamment la même eau à la production de la vapeur :

Dans un réservoir ou condensateur hermétiquement fermé, je mets l'eau douce nécessaire à la production de la vapeur de la machine; le condensateur est mis en communication avec le tuyau de circulation de la chaudière et avec

le cylindre de la machine, le tuyau de circulation étant lui-même en communication avec ce cylindre.

L'eau du condensateur est envoyée au moyen d'une pompe foulante ou autrement dans le tuyau de circulation, où elle se convertit en vapeur qui, à son tour, passe dans le cylindre et agit sur le piston, puis revient au condensateur, où elle se liquéfie de nouveau, pour être renvoyée dans le tuyau de circulation.

Dans les premiers moments, il faut faire évacuer l'air au moyen d'un robinet, et, lorsque le condensateur n'en contient plus, on ferme le robinet pour supprimer toute communication avec l'air extérieur.

Comme l'eau du condensateur tend à se vaporiser, j'obtiens son refroidissement au moyen d'un courant d'eau froide appliquée à l'extérieur, ou bien je fais passer ce courant d'eau froide dans de petits tuyaux qui traversent le condensateur, pour condenser plus rapidement la vapeur à mesure qu'elle y pénètre.

Je réclame, en outre, l'application de ce principe au séchage des grains, de la drèche et autres substances.

On peut opérer de la manière suivante :

Sous le lit de l'étuve, on dispose une série de tuyaux communiquant, d'un côté, avec le tuyau de circulation de la chaudière, de manière qu'il reçoit, au moyen d'une pompe foulante, l'eau que contient un réservoir également en communication avec les tuyaux du lit de l'étuve; la vapeur, formée dans le tuyau de circulation, cède son calorique aux tuyaux du lit de l'étuve, s'y condense, et retourne au réservoir, d'où elle est renvoyée au tuyau de circulation pour s'y vaporiser de nouveau.

L'air doit être expulsé du réservoir et des tuyaux au commencement de l'opération.

On peut, en outre, accélérer le séchage des grains et de la drèche en envoyant, au moyen d'une pompe, de l'air dans le tuyau de circulation, d'où il sortirait échauffé, pour traverser la masse de grains ou de drèche placée sur le lit de l'étuve.



9101.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 30 *janvier* 1838,

Au sieur Duval (Charles), à Paris,

Pour l'application de substances colorantes sur le verre.

Ces moyens sont des planches ou modèles percés pouvant reproduire toute espèce de dessins par leur multiplicité et la forme de leurs jours.

Ces planches sont placées sur la surface des objets, qu'on aura préalablement enduite de mordants, tels que vernis, essences et gommes; ensuite, avec un tamis ou un soufflet, on fait voltiger au-dessus des substances blanches et colorantes mises en poussière, lesquelles viennent se fixer sur le mordant par les issues des planches et forment corps avec lui; on obtiendra ainsi autant de nuances que l'on emploiera de couleurs et de plaques ou planches différentes.

La force et la régularité des teintes sont obtenues par le moyen d'une boîte dans laquelle sont placés les objets; cette boîte retient la poussière, la distribue doucement et également partout, et en trois ou quatre minutes on obtient ainsi les tons les plus vigoureux.

22 *février* 1840.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

J'ai commencé, conformément à la description primitive, par produire les dessins au moyen de plaques minces en cuivre et autres métaux découpés à jour.

Depuis lors, et comme perfectionnement notable, j'ai reproduit les dessins des étoffes à jours, telles que dentelles, tulles et autres, en montant ces étoffes sur des cadres pour les tendre, et les faisant ainsi servir pour marquer les

dessins sur le verre ou autres corps durs comme avec les planches métalliques.

J'emploie également le papier ou le parchemin découpés pour le même usage.

On conçoit que la poussière d'émail employée en toutes couleurs marque les dessins au travers des vides que laissent les découpures des plaques ou les jours des tissus employés.

Ainsi que le brevet primitif l'explique, on peut saupoudrer les poussières d'émail avec des soufflets, des tamis ou autres moyens; mais celui qui m'a réussi le mieux est l'emploi de la boîte en usage pour l'aqua-tinta, dont j'ai fait ainsi une application nouvelle.

Quand la poussière d'émail est régulièrement distribuée conformément au dessin, et fixée sur un corps quelconque susceptible de recevoir l'action du feu, on place ce corps dans un moufle d'émailleur fermé hermétiquement, et on chauffe jusqu'à ce que la vitrification soit obtenue.

9102.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 30 *janvier* 1838,

Aux sieurs Payen et Buran, à Grenelle,

Pour des procédés de composition et de fabrication d'une graisse propre à remplacer celles employées, jusqu'à présent, pour le graissage des roues de voitures, des engrenages de machines et usages analogues.

Le principe constitutif de la composition de ce produit nouveau réside

1° Dans l'emploi des huiles de résine, de goudron ou de bitume converties en graisse à l'aide de la chaux, de la potasse, de la soude ou de la magnésie, pour en opérer la concrétion;

2° Dans la distillation de la résine, pour en obtenir l'huile propre à cet usage, par la chaux introduite en même temps dans l'appareil distillatoire, quel qu'il soit, ou par tout autre mode ou agent qui absorbe, dans l'opération de distillation de ces matières résineuses, l'acide acétique qui se forme en même temps que l'huile, ce qui donne à cette dernière un caractère différent de celui qu'elle a lorsque, distillée par les moyens ordinaires, elle est destinée à la fabrication du gaz, et ce qui forme un produit nouveau appliqué à la fabrication de cette graisse par son mélange avec les substances alcalines, dénommées ci-dessus, destinées à la concréter.

Jusqu'à présent, les huiles de résine, de goudron et de bitume n'ont été utilisées que pour la fabrication du gaz, seul emploi auquel on les croyait susceptibles, car elles avaient résisté aux moyens ordinaires de la saponification.

Nous leur avons trouvé une application nouvelle en les faisant servir à la composition d'une graisse propre à remplacer la panne, le vieux oing ou les autres corps gras employés communément pour le graissage des roues de voitures ou des engrenages des machines. Toutefois leur distillation par les moyens ordinaires ne nous donnait point un produit convenable à ce nouvel emploi; c'est alors que nous avons pensé à introduire, dans la cornue ou l'appareil distillatoire, une certaine quantité de chaux, soit une proportion de 5 à 10 pour 100 et quelquefois plus, suivant la nature de la résine ou du goudron, afin d'absorber l'acide acétique qui se forme en même temps que l'huile, et d'empêcher son mélange avec l'huile, qui, sans cette addition, passe acide à la distillation, ce qui la rendrait impropre à la préparation de la graisse.

Ce premier produit ainsi obtenu, nous le traitons par des substances alcalines pour le durcir, soit la chaux, la potasse, la soude ou la magnésie. A cet effet, il suffit, opérant à froid, de mélanger à l'huile de résine, par exemple, la chaux dans la proportion de 2 à 5 pour 100 du poids de l'huile, en ayant soin de remuer le tout ensemble et de ne mettre la chaux que peu à peu.

On conçoit que cette quantité relative de chaux peut varier selon la température de l'atmosphère ou la nature variable des matières résineuses, et selon que ces dernières sont plus ou moins mélangées d'huile fixe ou volatile; car, plus celle-ci se trouve abondante, plus il faut de chaux pour concréter le produit distillé.

L'opération est terminée lorsque le mélange a acquis un certain degré de consistance, à peu près comme du beurre; en augmentant la quantité de chaux, on augmente le degré de dureté de la substance, selon que son usage ou son mode d'emploi le demande.

On obtient ainsi une graisse à peu près noire, qui ne forme ni crasse ni cambouis sur les métaux, qu'elle épouse indistinctement, sans en altérer aucun : son effet est tel, qu'un quart de livre fait l'usage d'une livre de toute autre graisse et que son prix est de moitié moins élevé que ces dernières.

C'est principalement avec l'huile de résine, distillée par l'addition de la chaux, laquelle nous avons traitée ensuite par la chaux pour la durcir, que nous avons obtenu jusqu'ici le meilleur produit. Il en est ainsi des proportions que nous avons indiquées; mais nous répétons que ces proportions peuvent varier d'après les besoins que la manipulation et l'expérience indiquent, de même qu'on peut employer les autres huiles mentionnées plus haut, soit celles de goudron ou de bitume, ou même les mélanger, comme aussi les traiter par d'autres substances alcalines telles que la potasse, la soude ou la magnésie; faisant observer que la saponification de ces huiles n'a jamais été obtenue par n'importe quel moyen, et qu'on ne les a jamais réduites en graisse compacte; enfin que, si l'addition de la chaux dans la distillation de ces huiles est un des procédés applicables à la fabrication de notre graisse, ce procédé ne doit être considéré, quoique nouveau, que comme un des accessoires de la nouvelle combinaison et de la nouvelle application qui font l'objet du présent brevet.

9103.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 3 février 1838,

Au sieur Chameroy (Edme-Augustin), à Paris,

Pour l'emploi du bitume en couvertures.

Pour cet usage je prends des planches de bois enduites de bitume, soit minéral, végétal ou asphalte, laminées, unies ou recouvertes de toutes substances dures animales, végétales ou minérales.

Je les applique généralement aux toitures, couvertures de monuments, encadrements, boiseries, lambris et décors d'appartement, tables de billards et fontaines de ménage.

29 *septembre* 1838.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Mon perfectionnement consiste dans l'emploi d'ardoises jointes ou croisées et soudées à chaud avec des matières bitumineuses, résineuses ou asphaltiques mélangées avec toute espéce de corps solides du régne minéral, végétal ou animal.

Je les emploie pour toitures, terrasses, dallages, enduits, bassins, citernes, égouts, tables de billards pour meubles façonnés polis et vernis.

9104.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 23 *février* 1838,

Au sieur Bird (Jean), de Birmingham,

Pour des perfectionnements aux becs à gaz.

Le procédé s'applique à des becs de forme et d'un calibre différents, savoir :

1° Aux becs de forme ronde ayant à peu prés le diamètre des lampes dites quinquets, mais pouvant être portés à un diamètre quelconque, autour desquels sont pratiqués des orifices ou trous en nombre indéterminé, à la volonté du fabricant, mais percés de manière à ce que la flamme sorte à des angles qui varient de 25 à 60 degrés.

L'objet et le résultat de cette nouvelle combinaison sont que la colonne de gaz qui s'échappe par chaque trou sort dans une direction divergente, de façon à ce qu'elle ne cherche point à se réunir, dans une direction centripète, aux colonnes voisines, ce qui fait que chaque colonne de gaz se mêle complétement avec l'air atmosphérique, s'unit à une plus grande masse d'oxygène, et se trouve si complétement consumée par l'ignition, qu'il ne s'opère aucune déperdition du gaz, et que, par conséquent, les becs allumés forment une lumière circulaire qui brûle sans donner aucune fumée ni aucune mauvaise odeur.

2° A des becs en forme de T laissant échapper le gaz par deux fissures ou fentes transversales pratiquées dans la barre transversale du T, à des distances telles que, lorsque le bec est allumé, les deux flammes se réunissent pour n'en former qu'une.

Des modèles de ces deux becs sont déposés au Conservatoire des arts et métiers.

9105.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 2 *mars* 1838,

Aux sieurs REGNIER, GRANDHOMME, OLRY et DREYFUS, à Paris,

Pour la composition d'un mastic bitumineux végétal propre à toute espèce de construction de dallages, réservoirs, fosses d'aisances, couvertures de bâtiments, chaussées, trottoirs, voies publiques. etc.

Les soins constants que l'on apporte dans le pavage et le dallage des routes, des trottoirs, des voies publiques démontrent assez que les moyens de salubrité et d'assainissement se perfectionnent.

Tous les essais tendent, depuis plusieurs années, à substituer à l'ancien dallage, qui coûte fort cher, un mastic qui, permettant d'être étendu en larges et longues parties bien planes sur le terrain, soit encore favorable sous le rapport de la solidité, de la propreté et d'une grande économie; mais tous ces

avantages ne peuvent naturellement ressortir que de l'emploi, dans la composition de ce mastic, de matières premières d'une très-faible valeur.

Notre mastic bitumineux végétal a pour principe constitutif le produit liquide de la distillation du bois.

Ce produit, employé par nous comme matière première, nous a amenés à deux résultats :

1° La formation du brai sec végétal ;

2° La composition du mastic bitumineux végétal.

Pour obtenir le brai sec végétal, nous avons mélangé ce produit (le liquide provenant de la distillation du bois) avec une certaine quantité de résine et de caoutchouc dans les rapports suivants :

80 livres de la substance distillée ;

20 livres de résine de sapin ;

5 livres de caoutchouc.

Ce mélange, soumis à une fusion de 80 à 100 degrés, a donné pour résidu le brai sec végétal.

La seconde opération consiste à mélanger ce premier produit solide végétal avec d'autres matières, afin d'obtenir le mastic de bitume végétal ; à cet effet, on a soumis à une fusion de 80 à 100 degrés 25 livres de brai sec végétal mélangées avec 20 livres de craie brute et 60 livres de terre glaise ou marne cuite et pulvérisée, ce qui a donné pour résultat le mastic de bitume végétal, qui remplit toutes les conditions énoncées plus haut.

En effet, sous le rapport de l'économie, les avantages sont bien réels, car nous avons su tirer parti du produit de la distillation du bois, produit presque sans application dans les arts et d'une valeur très-minime.

Les corps mélangés ont aussi, comme valeur, très-peu d'importance.

L'emploi du caoutchouc et de la terre glaise pulvérisée après cuisson constitue aussi la solidité et la durée de ce mastic.

Le caoutchouc liant plus étroitement les molécules dans la composition du brai sec pour en former un corps plus gras, l'action de la liaison a aussi plus d'effet pour le rapprochement des molécules infiniment divisées de la terre glaise cuite et pulvérisée; car, les aspérités de la terre glaise disparaissant par la pulvérisation, le mélange se trouve lui-même plus divisé et, par cela, plus tenace.

Nous avons soumis ce mastic ainsi obtenu à la température de l'eau bouillante, sans que son caractère de solidité en ait reçu aucune atteinte.

S'il s'agissait de daller au dehors avec le mastic à l'état où nous l'avons décrit pour être étendu sur le terrain, une nouvelle fusion étant indispensable, il faudrait, pour la hâter, mélanger 1/12 de brai sec végétal.

Ce mastic de bitume végétal peut être très-bien employé pour toute espèce de construction de dallages, pour réservoirs, fosses d'aisances, couvertures de bâtiments et autres, pour les chaussées, les trottoirs, les voies publiques, car il réunit tous les avantages que l'on peut désirer.

15 *juin* 1838.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Depuis notre brevet d'invention pour la composition d'un mastic bitumineux végétal, nous avons trouvé le moyen d'appliquer le produit à la confection

1° Des mausolées, tombeaux avec emblêmes, inscriptions, épitaphes et ornements de toute espèce, en creux, en relief, en couleurs diverses, avec bronzes, argentures et dorures;

2° Des vases, piédestaux, statues, détails d'architecture et objets de toute nature servant de décors aux habitations, parcs et jardins.

Les moyens employés pour la confection de ces objets consistent à faire, en bois, en plâtre, en plomb, en fonte, en cuivre et toute espèce de métaux, des modèles de l'objet qu'on veut obtenir; on enduit ces modèles d'une graisse quelconque, afin d'empêcher l'adhérence du bitume; après quoi, on y coule la matière liquéfiée, en la forçant, à l'aide de la pression opérée par des procédés qui n'ont rien de nouveau, à prendre toutes les empreintes du modèle; au bout de très-peu de temps, le bitume est refroidi, et l'objet, étant alors entièrement moulé, est retiré et offre toute la perfection d'exécution qu'il serait possible de lui donner au moyen si dispendieux de la sculpture.

Avant le refroidissement, on donne, à l'aide de divers corps colorants, les teintes et couleurs désirées, soit à l'ensemble des morceaux, soit à des parties seulement.

Si on veut obtenir des inscriptions ou figures en relief ou en creux sur une partie plate, on commence par faire son châssis ou modèle avec les figures ou caractères en creux si on veut obtenir le relief, ou en relief si on veut obtenir le résultat en creux, parce que, dans l'un ou l'autre cas, on coule le bitume liquéfié sur le châssis ou modèle, dont il prend toutes les empreintes; après quoi et lorsque le refroidissement est opéré, on retire l'objet entièrement confectionné.

Si, au milieu du bitume, on veut avoir des inscriptions, caractères ou figures métalliques, on les superpose sur le châssis ou modèle en les fixant de ma-

nière à ce qu'ils ne se dérangent point; on coule ensuite la matière liquéfiée, et, lorsqu'elle est refroidie, on retire le châssis ou modèle, en sorte que les caractères, dessins ou figures métalliques se trouvent ainsi incrustés et font corps avec le bitume.

9106.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS

en date du 2 mars 1838,

Au sieur NELSON (James-Henri), du comté de Warwick (Angleterre),

Pour un procédé perfectionné propre à purifier et rendre plus solubles et d'un emploi plus généralement avantageux certaines substances gélatineuses connues sous le nom de *colle de poisson.*

Les substances gélatineuses auxquelles s'applique mon invention sont les différentes espèces de colles de poisson ou ichthyocolles, portant, en Angleterre, les noms de *honey-comb,* rayon de miel; celles connues, en France, sous les noms de colle en gros cordon, de colle en cœur, de colle en savate ou morceaux; la colle *samovy* (1) en livre ou en feuille : ces colles sont moins pures et moins solubles que la colle en feuille ou en livre de Russie, qui, dans l'état où elle est importée, est suffisamment pure pour tous les usages auxquels on l'emploie.

Description..

J'exécute mon procédé de la manière suivante :

Je prends ces espèces d'ichthyocolle, auxquelles mon procédé s'applique, et les mets tremper dans de l'eau pure et froide, jusqu'à ce qu'elles soient

---

(1) C'est le nom sous lequel cette espèce est connue en Angleterre.

suffisamment imprégnées d'eau pour s'amollir et permettre de les nettoyer et de retirer la crasse qui peut y avoir adhéré, ainsi que la peau de celles qui en sont garnies, comme aussi de fendre et de diviser celles qui ont besoin d'être divisées, telles que la colle en gros cordon ou en cœur, ou la colle en masse ou morceaux ; la colle samovy, en livre, doit être fendue et divisée dans sa partie la plus épaisse, ce que j'exécute quand elle est suffisamment saturée ou amollie, comme il a été dit ; et, après cette macération, j'enlève avec soin la peau de celles des colles qui ont une peau, comme, par exemple, la colle en rayon de miel, le grand cordon ou la colle en cœur, la colle en morceaux ou en masse : les autres espèces, telles que la colle en livre et en feuille, n'exigent pas cette préparation.

J'enlève toutes les crasses qui peuvent y avoir adhéré; je découpe, en parties distinctes, les morceaux qui sont plus épais dans un endroit que dans un autre; j'assortis les divers morceaux suivant leur épaisseur.

Après ce premier travail, je fais macérer ces colles dans une solution caustique d'alcali, faisant usage, à cet effet, de vases de terre peu profonds, ou de vases en brique garnis de ciment ou de toute autre substance non attaquable aux alcalis : ces vases, que j'appelle vases à macération, sont munis d'un couvercle qui soustrait leur contenu à l'action libre de l'atmosphère.

Le temps requis pour la macération variera selon l'épaisseur des morceaux de colle : vingt-quatre heures seront suffisantes pour les morceaux très-minces, et de six à huit jours, ou même un plus long temps, seront nécessaires quand les morceaux seront plus épais.

On reconnait que la macération a duré assez longtemps en perçant, avec une fourchette ou autre instrument analogue, les morceaux de colle : si l'instrument les traverse sans difficulté, c'est signe que la macération est complète ; si l'on éprouve de la résistance, cela prouve que la macération n'a pas duré assez longtemps.

Quand les morceaux de colle sont très-minces, je soutire la solution au bout de vingt-quatre heures, et cette partie de l'opération est terminée ; mais, quand ils exigent un plus long temps, je soutire la solution après les premières vingt-quatre heures, et je remplis le vase avec une solution nouvelle.

L'alcali que je préfère, pour la solution, est la potasse, et je la prépare, de la manière ordinaire, avec deux parties de potasse d'Amérique ou trois parties de perlasse d'Amérique, dissoutes dans trente parties d'eau, avec une partie de chaux vive ou une quantité de chaux vive suffisante pour rendre la lessive caustique.

Quand la macération est complétée, comme il a été dit, je soutire la solution au moyen d'un robinet placé, à cet effet, dans la partie inférieure du vase, et je place les morceaux de colle séparément sur des tamis formés de canevas grossier étendu sur un cadre, portant en dessous des règles transversales pour pouvoir les placer les uns sur les autres, et que chaque tamis soit isolé de celui posé dessus ou dessous; je place ces tamis dans un vaisseau que je remplis d'eau pure en quantité suffisante pour couvrir les tamis et les morceaux de colle qu'ils contiennent.

A cette époque de l'opération, je préfère l'emploi de l'eau douce, c'est-à-dire de celle qui dissout le savon.

Je fais circuler l'eau dans le vase ci-dessus, au moyen d'une ouverture au bas dudit vase et sur un bout pour l'écoulement de l'eau, pendant qu'un tuyau verse constamment une eau pure dans le vase par sa partie supérieure et par le bout opposé.

Je laisse ces tamis dans l'eau jusqu'à ce que l'alcali soit, par le lavage, extrait des morceaux de colle, et cette partie de l'opération dure, généralement, environ trente-six heures, à l'expiration desquelles je place les tamis et les morceaux de colle y contenus dans une caisse en bois construite en la manière ordinaire, pour empêcher la fuite du gaz, et j'expose dans cette caisse les morceaux de colle à l'action du gaz sulfureux produit par la combustion du soufre dans la caisse; je continue d'exposer les morceaux de colle au gaz sulfureux pendant plusieurs heures, le temps variant suivant l'épaisseur des morceaux : six heures sont suffisantes pour les feuilles minces et vingt-quatre heures sont nécessaires pour les morceaux plus épais.

Après ce traitement, je replace les tamis avec les morceaux de colle dans le vase à eau, que je remplis d'une eau pure, et les soumets de nouveau à un courant d'eau pure pendant quatre à cinq heures; je les sèche ensuite sur les tamis, que j'expose à un courant d'air sec et frais; je préfère une température de 65 degrés Fahrenheit ou 18 degrés 33/100 centigrades pour cet objet. Quand les morceaux de colle ont ainsi été complétement séchés, on peut les livrer au commerce ou en faire usage.

On trouvera quelquefois, lorsqu'on soutirera la lessive caustique après la macération, que quelques morceaux seront encore trop fermes pour que la fourchette puisse les percer; dans ce cas, il faut mettre à part ces morceaux et les placer, saturés comme ils le sont, dans le vase macérateur, sans solution alcaline, jusqu'à ce qu'ils s'assouplissent assez pour que la fourchette puisse les traverser, et l'on achève ensuite l'opération comme il a été dit ci-devant.

Il arrive aussi que, après que le séchage a duré un ou deux jours, on aper-

soit, sur quelques-uns des morceaux, des parties de peau que, comme je l'ai dit, on doit enlever de certaines espèces de colle; je les enlève à cette époque de l'opération, c'est-à-dire après le premier ou le second jour du séchage, si toute la peau n'a pas été enlevée dans la première période de l'opération.

9107.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 20 *mars* 1838,

Au sieur GEVELOT aîné, à Paris,

Pour des perfectionnements apportés aux capsules d'amorces.

Ces perfectionnements consistent

1° Dans une modification faite à la capsule-bombe imperméable décrite dans mon brevet du 18 septembre 1835, et qui consiste à supprimer le double fond que j'employais pour maintenir à la masse de poudre fulminante la saillie formant bombe et l'empêcher de s'en détacher.

A cet effet et dans le but de simplifier la fabrication de cette capsule-bombe, en supprimant le double fond, je mêle à ma poudre de la gomme ou toute autre substance gommeuse, afin de resserrer entre elles les molécules de la poudre fulminante en facilitant leur cohésion, et d'empêcher ainsi que la saillie formant bombe ne se détache de la partie unie qui l'entoure; faisant observer que l'emploi de ce corps gommeux est spécial à la capsule-bombe, qu'il remplace la couverte ou le double fond que j'employais précédemment pour empêcher la saillie de se détacher; qu'enfin l'idée de ma capsule-bombe se trouve perfectionnée par la suppression de cet accessoire qui constitue mon brevet du 18 septembre 1835, la bombe se trouvant maintenant à nu, comme la poudre des capsules ordinaires.

2° Dans une nouvelle disposition de la bombe de la capsule, c'est-à-dire que, au lieu de se trouver en saillie dans l'intérieur, cette saillie est à l'extérieur.

Il résulte de cette nouvelle disposition que la fabrication en est plus facile, puisque, d'une part, la boîte, malgré ce changement, ou plutôt cette addition de saillie extérieure, n'exige qu'une forme d'outils différente de celle des outils ordinaires, à l'égard de la matrice et du poinçon ; et, d'autre part, le garnissage de la capsule en poudre fulminante se fait comme d'ordinaire, sans avoir besoin de prendre les précautions qu'exige la façon de la bombe dans l'intérieur, et sans craindre, comme dans ces dernières, que la saillie ne se détache de la masse, ce qui permet d'employer, dans cette capsule-bombe de nouvelle forme et de nouvel effet, la poudre fulminante ordinaire.

On conçoit que cette saillie extérieure, à laquelle nous avons donné le nom de bombe en dessus, pour la différencier de la bombe en dedans, peut affecter toute espèce de forme, selon celle de la cheminée ou du chien-marteau qui frappe dessus, comme aussi la capsule-bombe en dessus peut être de toute dimension, depuis celle qui se rapporte aux cheminées des fusils à piston jusqu'à celle qui est égale au diamètre du tonnerre des fusils se chargeant par derrière.

Dans ce dernier cas, notre saillie, au lieu de former un point culminant au milieu, pourrait former un cercle en cordon, ou toute autre configuration saillante dans laquelle serait placée la poudre fulminante, comme elle est placée dans notre saillie formant bombe.

Au moyen de ce deuxième perfectionnement, on évite les inconvénients qui pourraient résulter de la bombe en dedans à l'égard de la saillie extérieure, comme corps pouvant se briser accidentellement ou se détacher de la masse, et l'on conserve tous les avantages qui résultent de cette saillie à l'égard d'un effet certain de la part des ressorts les plus doux, pour obtenir une déflagration plus subite par une percussion rendue beaucoup plus facile.

De plus, le lit de poudre pouvant être moins épais que dans les capsules ordinaires, à cause de la poudre qui se trouve dans la cavité formant bombe, il en résulte une moins grande déperdition de gaz à l'extérieur de la cheminée, en outre de la réunion qui s'opère, de la part des parties moins épaisses, au centre plus épais qui se trouve en face de la lumière de la cheminée au moment de la déflagration.

9108.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 23 *mars* 1838,

Au sieur Gagnet (Pierre-Louis), à Fleury-sur-Andelle (Eure),

Pour l'application des métaux dans toutes les pièces de harnachement des chevaux.

1° *Licou.*

Le licou aura la même forme que ceux ordinaires; mais il sera fait en chaines ou bandes de tous métaux et garni, au besoin, d'un cuir léger avec dessus de tête en cuir pour les chevaux sensibles.

2° *Longe.*

La longe sera faite en chaîne de tous métaux; on y ajoutera un bout de cuir pour accoupler plusieurs chevaux ensemble.

La longe en cuir est promptement pourrie par l'eau en menant les chevaux boire.

3° *Brides, rênes, gorgette, fronteau, tour de nez et guides.*

La bride aura également la forme ordinaire; elle sera faite également en bandes et chaînes de tous métaux, fils de fer ou de laiton, et garnie, comme le licou, de cuir léger au besoin.

Elle s'attachera soit au collier, au moyen de deux crochets ou d'un anneau, soit au crochet de la sellette au besoin.

Les œillères seront faites en tous métaux de forme carrée ou à peu près hémisphérique et concaves à l'endroit de l'œil, et recouvertes en cuir à volonté.

Les rênes et les gorgettes seront en chaînes de tous métaux.

Le fronteau et le tour de nez seront soit en chaînes, soit en bandes de tous métaux de forme ronde ou plate, garnis de cuir léger au besoin avec deux porte-rênes.

Les guides seront faites en cuir et métaux.

La tête des brides et les œillères ordinaires sont souvent faites de deux, trois et quatre cuirs superposés, ce qui les rend lourdes et gênantes.

L'humidité ou la sueur du cheval fait souvent remplir les œillères ordinaires, ce qui gêne et blesse l'œil du cheval.

4° *Collier*.

La forme du collier sera prise sur l'encolure du cheval de manière à ne gêner ni ses mouvements ni sa respiration et à ne pas le blesser; il sera fait en tous métaux et pourra s'ouvrir par le moyen de charnières, crochets, pitons ou agrafes en haut ou en bas, ou ne pas s'ouvrir à volonté. Il sera sans housse ni tête, avec ou sans verge en cuir, couvert ou non couvert en cuir à volonté.

Au lieu des attelles ordinaires, on adaptera au collier, à l'endroit du tirage, une agrafe-porte, crochet ou maille en métal qui seront rivés sur le collier avec contre-rivure en dedans, et on y ajoutera au besoin une charnière avec hausse pour écarter le trait et garantir l'épaule du cheval à cet endroit. Cependant on pourra placer à volonté

1° Des attelles ordinaires au collier avec ou sans housse et fausse tête;

2° Des hausses en bois en dessus et en dessous de l'agrafe de tirage.

On pourra encore renforcer le collier en métaux à l'endroit où frapperait le limon.

Le collier pourra être légèrement matelassé avec de la paille brisée et peignée, du crin frisé, de la bourre de poils ou de drap ou petite laine, le tout couvert en étoffes, coutil, cuir et peau.

Au besoin et à volonté, au lieu de matelasser le collier, on fera un faux collier léger rempli et couvert comme ci-dessus, et qui se bouclera au collier.

Le collier pourra être à tiroirs et s'allonger ou se raccourcir à volonté, sans avoir besoin d'ouvriers, au moyen de coulisses pratiquées au corps du collier et arrêtées par des vis qui entreront dans une petite bande de fer attachée à l'intérieur du collier, taraudée à plusieurs trous et servant d'écrou.

Le collier pourra aussi être fait sans tiroirs; on y adaptera des anneaux pour porter les guides. Ces anneaux pourront être à rouleau ou arbre.

Dans les colliers ordinaires, on emploie beaucoup de paille longue qui se

trouve bientôt forcée par le travail. Ces colliers se déforment et viennent porter, en s'ouvrant et s'élargissant, sur les endroits sensibles de l'épaule du cheval, ce qui le gêne et nuit à sa respiration et le blesse souvent.

Pour les chevaux de diligences, charrues, charrettes et autres employés à des travaux pénibles, on renforce les colliers d'une grande quantité de paille longue, dont on forme une grosse tête et de fortes mamelles, le tout couvert, pour la conservation de la paille qui en fait la force, d'une housse de laine ou de cuir, ce qui devient d'un poids énorme par la pluie, l'humidité et la sueur, et fatigue beaucoup le cou du cheval.

5° *Croupière, culeron.*

Le culeron sera en fil de fer ou en petites bandes de tous métaux, garni d'un cuir plié et rembourré; le reste de la croupière sera en chaines avec anneaux et cuir léger en dessous au besoin. La croupière sera attachée au collier au moyen d'un crochet et pourra s'allonger ou se raccourcir à volonté.

6° *Surdos.*

Le surdos sera, comme la croupière, en chaines ou bandes, et garni, en dessous, d'un cuir léger aux places sensibles; il sera attaché à la croupière, et pourra également être allongé ou raccourci au moyen de crochets.

7° *Ventrières de trait ou de limon.*

Ces ventrières seront faites entièrement en chaines plus ou moins fortes, ou partie en chaines et partie sous le ventre du cheval, en tôle ou autre métal garni, au besoin, d'un léger cuir.

8° *Selle.*

La selle pour chevaux de limon et autres sera à peu près comme la sellette à pompe avec aube d'arçon plus large, pont en métal doux et léger, et quartiers en cuir ou métaux. Les panneaux dans l'arçon seront rembourrés comme d'usage; on pourra se servir également des fûts ordinaires.

La selle pour chevaux de cabriolet et autres voitures légères et de luxe sera à peu près comme celle de limon, mais beaucoup plus légère; on pourra faire l'arçon en métaux.

Au lieu de pont sur les selles et sellettes, on pourra adapter un rouleau à casse ou arbre sur lequel roulera la dossière; comme aussi on fera de petites

clefs également à rouleau pour les guides en métal, au lieu des clefs ordinaires avec crochets pour les rênes, le reculement et la sangle.

La selle ordinaire a l'inconvénient de suivre le mouvement de la dossière, tandis que celle proposée coulera avec facilité, mais sans déplacement sur le rouleau.

9° *Traits.*

Les traits seront en cordes, cuirs, chaînes ou bandes à charnières ou à crochets, garnis d'un léger cuir pour les chevaux sensibles.

Les traits de cabriolet sont souvent faits de trois ou quatre cuirs superposés et piqués de quatre rangées de coutures en fil que l'humidité et la sueur du cheval font bientôt périr.

10° *Dossière.*

La dossière sera en chaînes ou bandes à charnières ou à crochets dans lesquelles sera pris le limon; elles viendront s'attacher de chaque côté à l'une des mailles ou anneau volant au moyen d'un crochet à chaque bout avec goupille en cuivre pour allonger et raccourcir à volonté, ou bien on mettra à chaque bout de la dossière un anneau large dans lequel passera le limon, et auquel anneau seront ajoutés deux ou quatre crochets suivant le besoin, tant en dessous pour la sous-ventrière, qu'en dessus pour les chaînes ou bandes de la dossière, ou bien encore, au lieu d'anneau, on attachera les crochets ou espèces de tire-fonds au limon.

11° *Avaloire, reculement et bricole.*

Les avaloire, reculement et bricole seront faits en chaînes ou bandes avec charnières et anneaux, le tout garni d'un cuir léger; au bout de chaque reculement et anneau sera adapté un crochet avec goupille; la bricole pourra être matelassée au besoin.

Les chaînettes de reculement et plate-longe seront en chaînes.

12° *Couvertures.*

On pourra employer les couvertures ordinaires; mais on y substituera avec avantage les tissus imperméables.

13° *Emploi du harnachement proposé.*

Ce harnachement servira et sera ajusté à toute espèce de chevaux et pour

toutes sortes de travaux; la force des chaînes et bandes et des autres moyens employés sera modifiée suivant la nature du cheval et des travaux.

14° *Confection des chaînes et bandes.*

Les chaînes et bandes seront faites en toute espèce et toute composition de métaux soudés ou non soudés, ou par mailles d'un seul morceau faites à l'emporte-pièce, en y adaptant tous crochets, agrafes à porte et boutons, charnières et pitons, et à rivets.

On emploiera, pour la confection de tous les articles ci-dessus désignés, soit en chaîne, soit en bandes rondes ou plates, tous métaux et compositions de métaux sous toutes formes, tels qu'acier, fer plat et rond, fer battu, fer-blanc, fer doux, fil de fer, tôle, cuivre, fil de laiton, zinc, ainsi que tous cuirs, bourre, paille, crin, toile, coutil, tissus imperméables, étoffes, et généralement tous produits, matières, métaux et compositions de métaux nécessaires pour confectionner le harnachement proposé.

Pour leur conservation, tous les objets confectionnés pourront être peints ou vernis.

Les harnais en usage jusqu'à présent ont le grave inconvénient de se détériorer par la pluie, l'humidité et la sueur du cheval; ils deviennent alors plus pesants, plus mous et, par conséquent, plus faibles.

Ceux proposés offrent toute solidité et toute commodité; ils joignent à l'élégance et à la légèreté une grande économie dans le prix d'achat et dans la durée : le collier surtout a le grand avantage d'être modelé sur l'encolure du cheval de manière à ne jamais le gêner ni le blesser.



9109.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 27 *mars* 1838,

Au sieur MOTHES (François-Achille), à Paris,

Pour une gelée pectorale de fruits.

22 *mars* 1839.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Malgré tous les soins apportés dans la confection de cette nouvelle préparation, elle n'était pourtant pas sans laisser encore quelque chose à désirer, tant pour le choix des matières que pour le mode de fabrication.

C'est donc en considération de ces faits, et pour remplir cette lacune, que je me suis livré à de nouvelles et persévérantes recherches, d'après lesquelles j'ai atteint parfaitement le but que je m'étais d'abord proposé.

Formule.

Prenez

Dattes, raisins de Corinthe, jujubes, figues grasses, de chacun. . .	4 onces.
Lichen d'Islande mondé. . . .	2
Poumon de veau coupé menu et bien lavé.	1 livre.
Pieds de veau préparés et coupés.	2 pieds.

On fait bouillir toutes ces substances dans 6 litres, jusqu'à réduction de 2/3, et on passe, avec expression, à travers un linge d'un tissu serré.

On ajoute alors

Gomme arabique blanche lavée. .	8 onces,

Et on fait fondre à une douce chaleur.

D'un autre côté, on prend

Sucre blanc.	2 livres.
Miel blanc.	1 livre.
Suc de mûres.	4 onces.
Infusion pectorale.	12

On fait un sirop clarifié auquel on ajoute la décoction ci-dessus, plus

Eau de fleur d'oranger. . . .	4 onces.
Alcoolat de citron.	4 gros.

On fait réduire au bain-marie pendant une heure; on dépouille la gelée de la pellicule qui s'est formée à sa surface, et on la coule, ainsi préparée, dans des moules de porcelaine ou de fer-blanc.

Par ce moyen, on obtient un excellent bonbon pectoral parfaitement diaphane et d'une consistance convenable pour en déterminer la conservation.

9110.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 27 *mars* 1838,

Aux sieurs Poncet frères, à Avignon,

Pour l'extraction de l'aubier des bois blancs d'une substance propre à la fabrication du papier et du carton.

Une grande partie des arbres qui couvrent le sol de la France, tels que l'aube ou peuplier blanc, les peupliers ordinaires, d'Italie et tous autres, le tremble, le hêtre, le bouleau, le saule et tous les arbres connus sous la désignation de bois blancs, sont pourvus de parties filamenteuses également pro-

pres à fournir une substance analogue à celle de la pâte de chiffon. L'abondance de l'une de ces espèces dans une localité quelconque peut en déterminer le choix.

Ayant fait abattre et couper en billots un certain nombre d'aubes en pleine vigueur, de quinze à vingt-cinq ans (cette sorte est commune dans le Midi), on subdivise les billots de manière à pouvoir les soumettre à l'action d'une machine dont l'effet est de les réduire en morceaux de 2 à 3 pouces en tous sens. Cette opération doit être précédée d'une autre ayant pour objet d'extraire soigneusement l'écorce et le liber adhérents à l'aubier, qui, avec le cœur du bois, sont les seules parties employées.

On fait macérer dans une eau saturée de chaux les morceaux de bois réduits à la dimension ci-dessus énoncée; après un délai qui est plus ou moins long, suivant que la température atmosphérique est plus ou moins élevée, la division des filaments s'opère par suite de la destruction du gluten qui les tient réunis.

Alors on fait passer sous les maillets ordinaires de la papeterie les morceaux de bois ainsi ramollis; ils ne tardent point à se métamorphoser en une espèce de filasse qui présente, bientôt après, un défilé comparable à celui des cordes et des chiffons soumis aux mêmes agents mécaniques; l'entière trituration s'achève sous l'action des cylindres.

Dans l'intervalle de ces deux opérations, l'effilochage subit une préparation acide qui le dispose à s'affranchir, au moyen du chlore et des autres produits chimiques ayant un effet semblable sur les substances végétales, d'une nuance particulière, soit jaune, soit rouge, que le bois, suivant sa nature, a contractée pendant sa macération dans le bain de chaux.

La pâte, parvenue à son point extrême de trituration, se travaille à la cuve avec la plus grande facilité; mélangée, dans la proportion des trois quarts ou des quatre cinquièmes, avec un quart ou un cinquième de pâte de chiffons verts, elle se convertit à la machine à système continu en un papier offrant toutes les qualités désirables.

Cette nouvelle pâte, d'un prix de revient de beaucoup au-dessous de celui de la pâte de chiffons, est propre à la fabrication des papiers de tenture, de couleur, d'emballage, d'impression, etc.

Depuis plus de deux ans les produits de cette substance sont livrés au commerce sous la dénomination de papier et carton Gromelle, nom de l'usine où ils sont fabriqués.

9111.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 31 *mars* 1838,

Au sieur Silvestre (Casimir-Isidore), à Brignoles (Var),

Pour des procédés de raffinage du sucre à froid par la ventilation.

Un sucre terré de première qualité, tel que le sucre Havane blanc ou presque blanc, ne peut produire au delà de 80 centièmes de raffiné, première et deuxième sortes, sans les plus heureuses combinaisons.

Ce fait, que la pratique des raffineurs leur montre tous les jours, a été énoncé et expliqué de la manière suivante par un habile manufacturier-chimiste :

« Chaque fois que le sirop est remis sur le feu, tant pour obtenir le sucre « raffiné que les bâtardes, il se forme de la mélasse par l'accumulation du « calorique, dont l'action désorganisatrice ne cesse d'avoir lieu sur une cer- « taine portion de sucre cristallisable. »

Après un mûr examen, j'ai adopté cette explication, qui a aussi pour elle l'opinion de plusieurs célèbres praticiens, et je me suis proposé ce problème à résoudre.

Transformer le sucre brut en sucre raffiné en employant le moins de calorique possible.

C'est la solution de ce problème que je présente en ce moment.

Les raffineurs emploient le calorique concentré

1° Pour fondre le sucre;

2° Pour clarifier le sirop;

3° Pour évaporer l'eau de dissolution, ce qu'ils appellent cuire le sirop.

Je n'emploie le calorique concentré que pour me procurer de l'eau bouillante, dans laquelle je fais fondre un poids égal de sucre après avoir eu soin d'éteindre le feu. L'eau bouillante ne sert ici qu'à activer la fonte du sucre;

elle pourrait, au besoin, être remplacée par de l'eau simplement tiède ou même froide.

Lorsque tout le sucre brut est fondu, je projette dans la chaudière le 5 pour 100 de noir animal fin, et, après avoir brassé pendant quelques minutes, je verse le liquide dans un filtre Taylor, d'où il s'écoule dans un filtre Dumont chargé de noir en grain. Je supprime ainsi la clarification au sang de bœuf, dont le moindre inconvénient est de laisser dans le sirop une partie de sa matière soluble et altérable. Le liquide clair et limpide qui sort du filtre Dumont prouve assez que le concours de cet agent albumineux n'est pas rigoureusement nécessaire pour la clarification du sirop.

Au sortir des filtres, les raffineurs recueillent le sirop dans les chaudières évaporatoires et emploient encore le calorique pour rapprocher le sirop. C'est surtout dans cette troisième opération que l'accumulation du calorique, agissant sur un liquide qui augmente toujours en densité, exerce sur les molécules du sucre une funeste influence; aussi, quelque perfectionnés que soient les appareils de cuite, le sirop n'en sort qu'après avoir été plus ou moins altéré; une quantité plus ou moins grande de sucre cristallisable a été changée en mélasse : c'est ce dernier inconvénient, l'écueil des raffineurs, que j'évite en évaporant mon liquide, en rapprochant mon sirop sans le secours du calorique concentré.

Le mode d'évaporation que j'emploie est celui qui est indiqué par la nature elle-même. Je produis un vent artificiel qui dessèche et évapore le liquide avec lequel il se trouve en contact. Nous voyons tous les jours le vent, un vent sec surtout, dessécher les boues des rues et évaporer des amas d'eau assez considérables : j'emploie, pour rapprocher le sirop clarifié, ce moyen si souvent employé par la nature. J'étends tout le liquide sur de larges et longues plaques de cuivre étamé ou simplement de tôle bien dressée, et, à l'aide d'un ventilateur mû par une puissance mécanique quelconque, je produis un vent artificiel qui renouvelle sans cesse la couche d'air en contact avec le liquide. Cette évaporation, toute lente qu'elle paraisse, est assez active pour qu'une couche de sirop de 1 centimètre d'épaisseur puisse être rapprochée dans l'espace de onze à douze heures au plus.

On peut rendre encore l'évaporation plus prompte en desséchant préalablement l'air qui entre dans le ventilateur ou en le chauffant légèrement, ce que l'on peut faire très-facilement en disposant le ventilateur de manière qu'il puise l'air dans une chambre chauffée par un calorifère ou simplement par un tuyau de poêle.

Lorsque mon sirop est suffisamment concentré, c'est-à-dire lorsque les cristaux de sucre sont assez abondants pour former une pâte blanchâtre très-

peu liquide, je remplis mes formes; les molécules de sucre cristallisé ont bientôt gagné le fond, tandis que le sirop, qui tient encore des cristaux en distillation, s'élève vers la surface. Vingt-quatre heures après avoir rempli les formes, je les mets égoutter après les avoir débarrassées du sirop liquide qui surnage au-dessus des cristaux. Après trois ou quatre jours d'égouttage, je terre mes formes et je les traite absolument comme le font les raffineurs pour le terrage, le plumotage et l'étuvage.

Les raffineurs font une deuxième qualité de sucre avec les sirops qui s'écoulent des formes avant et après le terrage; ce sucre, qu'ils appellent bâtard, est plus poreux que le sucre de premier jet, et encore, le plus souvent, ajoute-t-on à ces sirops du sucre brut pour avoir une cristallisation passable. Avec le sirop qui s'écoule des bâtardes, ils produisent les vergeoises, sucre de troisième qualité. Leur qualité se détériore ainsi jusqu'à ce qu'ils arrivent à un résidu d'une rousseur noirâtre qui diffère très-peu de la mélasse. On ne peut expliquer cette dégénération dans les produits que par l'action désorganisatrice du calorique, qui change en mélasse une partie du sucre cristallisable, et altère assez d'autres molécules pour qu'elles ne possédent plus la faculté de cristallisation dans toute son étendue; car, s'il en était autrement, tout le sirop concentré qui sort des appareils de cuite des raffineurs donnerait, en se refroidissant, du sucre cristallisé ou de la mélasse. Il n'en est point ainsi : une partie des molécules se cristallise, l'autre reste fluide, conservant encore la faculté de cristalliser, mais sensiblement diminuée cependant, puisque la cuite de ce sirop demande un plus grand rapprochement; l'autre partie enfin sort de la forme complétement privée de la faculté de cristallisation. Aussi le raffineur imprudent qui voudrait toujours mêler ces sirops d'égout avec une nouvelle solution de sucre brut verrait-il bientôt le succès de son opération compromis par la diversité des rapprochements des molécules cristallisées.

Cet inconvénient n'est point à craindre en employant mon procédé d'évaporation : en effet, le sirop qui surnage au-dessus des cristaux situés au fond de la forme n'a subi aucune espéce d'altération; il s'est seulement trouvé dans des circonstances d'évaporation moins avantageuses que la partie du sirop qui a fourni les cristaux : celui-ci se trouvait aux couches supérieures de la plaque, tandis que celui-là occupait les couches inférieures.

Le sirop qui s'écoule de la forme après le terrage n'est qu'une dissolution de sucre déjà cristallisé et qui n'a encore subi aucune espèce d'altération; aussi n'y a-t-il pas le moindre inconvénient pour moi à mêler tous mes sirops d'égout avec une nouvelle solution de sucre brut pour obtenir ainsi une seule espéce de sucre, le sucre de premier jet. Le succès de ce mélange

sera assuré si on a eu le soin de débarrasser préalablement le sucre brut de sa mélasse par une espèce de terrage ou par un autre moyen d'épuration.

Derosne avait bien compris le peu de valeur de ces sirops d'égout lorsqu'il tentait de faire substituer au terrage l'épuration par l'alcool; il pensait, avec raison, que, par la méthode ordinaire de raffinage, le quart du sucre déjà cristallisé, fondu par l'eau de terrage, était à peu près perdu, à cause de l'altération inévitable produite par l'effet du calorique qui serait encore nécessaire pour rapprocher suffisamment ces sirops.

Je crois cependant que, si on n'avait pas débarrassé préalablement le sucre brut de sa mélasse, on devrait traiter séparément les sirops d'égout après les avoir versés un certain nombre de fois dans une nouvelle dissolution de sucre brut; mais, au moyen du procédé de ventilation, on extrairait de ce sirop jusqu'à la dernière molécule de sucre cristallisable sans augmenter le moins du monde la quantité de la mélasse, tandis qu'il n'en serait pas ainsi par la méthode ordinaire.

Avec le système de ventilation, je n'hésite pas à dire que cent parties de sucre terré de belle qualité donneront bien prés de cent parties de raffiné, tandis que, avec la méthode ordinaire, le produit raffiné ne s'élèverait que rarement au delà de quatre-vingts centièmes.

Je dois ajouter que, par la méthode que j'expose ici, le sucre raffiné est non-seulement exempt de ce goût de beurre que l'on rencontre si souvent dans les raffinés ordinaires, goût qu'on doit à cette substance graisseuse qui est fréquemment employée pour faciliter la cuite du sirop, mais encore que ce sucre paraît avoir une plus grande douceur que les raffinés par la méthode ordinaire. C'est absolument le goût si agréable du beau sucre brut débarrassé de ce goût médicinal qui le fait rejeter par plusieurs personnes. L'action du calorique ne pourrait-elle pas nuire au goût de même qu'elle exerce une fâcheuse influence sur l'organisation des molécules du sucre?

Les pains sortis de la forme après le deuxième terrage ont une cristallisation très-serrée, qui les rend semblables en cela au sucre royal; ils sont parfaitement blancs et se comportent à l'étuve comme les raffinés par la méthode ordinaire.

La méthode que je décris ici s'applique au raffinage de tous les sucres bruts, tant exotiques qu'indigènes; la ventilation débarrasse complétement ces derniers de ce goût désagréable qui caractérise le sucre brut de betterave.

Je terminerai par une dernière observation : c'est que le mode d'évaporation par ventilation n'exige pas un espace plus considérable que par la méthode ordinaire de raffinage. Une salle de 7 mètres de long sur 6 mètres de

large pourrait suffire pour rapprocher, en vingt-quatre heures, 1,200 litres de sirop donnant environ 20 quintaux de sucre raffiné.

Mon système se résume en deux mots : supprimer, dans le raffinage du sucre, le calorique concentré, dont l'action désorganisante exerce une fâcheuse influence sur le sucre cristallisable; rapprocher le sirop à froid en renouvelant continuellement l'air en contact avec la surface du liquide.

4 *août* 1840.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Dans le mémoire qui accompagnait la demande du brevet d'invention, j'ai fait ressortir les inconvénients du calorique concentré appliqué à l'évaporation des sirops dans le raffinage du sucre; les mêmes inconvénients se reproduisent avec des suites plus fâcheuses encore dans l'emploi du calorique concentré pour l'évaporation des sirops dans la fabrication du sucre.

L'opinion de plusieurs chimistes est que le sucre incristallisable, vulgairement appelé mélasse, ne préexiste ni dans la canne ni dans la betterave; cette substance provient de l'altération du vesou ou du jus de betterave, altération qui est produite en très-grande partie, sinon en totalité, par le feu employé pour évaporer l'eau de dissolution et obtenir la cristallisation des molécules de sucre : or l'évaporation et la cristallisation peuvent être obtenues, avec moins de célérité, il est vrai, mais aussi avec plus de bénéfice pour le fabricant, par le moyen d'une ventilation énergique dirigée sur le jus déféqué et clarifié étendu en couches de 1 centimètre d'épaisseur sur de larges plaques. Cette couche mince de jus, constamment agitée par un courant d'air assez énergique pour en rider la surface, perdra peu à peu son eau de dissolution, et l'évaporation s'effectuera sans altérer le moins du monde les molécules de sucre cristallisable, dont une assez grande partie aurait été transformée en mélasse si l'évaporation avait eu lieu par le moyen du feu.

On pourrait, en continuant la ventilation, dessécher complétement le sirop; mais, comme alors les cristaux de sucre se détacheraient assez difficilement des plaques, il est préférable d'arrêter l'opération lorsque le sirop a été transformé par l'évaporation en une pâte encore assez liquide pour être facilement et promptement enlevée des plaques. Cette pâte, mise dans les formes, s'égoutte pendant quelques jours, et le sirop que les cristaux abandonnent est reporté sur les plaques pour être mélangé avec un nouveau sirop. Ce mélange du sirop vierge avec le sirop d'égout ne pourrait point produire un bon résultat si la cristallisation avait été produite par le moyen du feu; car le sirop

d'égout contiendrait alors toute la mélasse produite par l'action nuisible du calorique concentré, et cette mélasse, toujours introduite dans la masse d'un nouveau sirop, finirait par entraver les opérations du fabricant.

En évaporant les sirops à froid par le système de ventilation, le mélange peut se faire impunément, puisque le sirop d'égout n'est pas plus altéré que le sirop vierge; ces deux produits sont donc de même nature et ne peuvent, par leur réunion, nuire aux opérations subséquentes. On conçoit alors sans peine que cette manière d'opérer doit faire obtenir de la betterave comme de la canne tout le sucre que la matière première contient.

Or les expériences de plusieurs chimistes, confirmées par les savantes observations de M. Payen, ont démontré que les betteraves blanches dites de Silésie, dont le jus marque de 7 à 8 degrés à l'aréomètre de Baumé, contiennent jusqu'à 12 pour 100 de sucre cristallisable. Dès lors, si, par le moyen du râpage, de la macération, ou par tout autre moyen perfectionné, on obtient 90 pour 100 de jus, on obtiendra aussi, en dernier résultat, de 10 à 11 pour 100 de sucre cristallisé, ce qui dépasse le double du produit qui est ordinairement obtenu par la méthode ordinaire.

L'altération du jus évaporé par l'action du feu n'est pas constamment la même pendant toute la durée de la cuite.

Des expériences nombreuses ont prouvé que les sirops s'altéraient d'autant plus qu'ils étaient soumis à une plus haute température d'ébullition par l'augmentation de leur densité : c'est ainsi que le sirop marquant 10 degrés à l'aréomètre entre en ébullition à 102 degrés centigrades, tandis que la température d'ébullition sera à 105 degrés lorsque la densité du sirop aura atteint 25 degrés, et à 110 avant que la cuite soit terminée.

C'est donc vers la fin de l'opération surtout que l'altération produite par l'accumulation du calorique devient sensible et cause un dommage notable au fabricant.

En opérant par la méthode ordinaire, les sirops qui s'écoulent du sucre premier jet, étant moins riches en cristaux que les premiers sirops, demandent une cuite plus serrée et, partant, une température plus élevée à la fin de cette opération : c'est alors surtout que l'altération devient ruineuse pour le fabricant, qui voit se transformer en mélasse une partie notable du sucre cristallisable. L'altération devient encore plus forte dans la cuite des troisièmes sirops, qui donnent à peine des cristaux assez abondants pour compenser les frais de fabrication.

La vérité de ce principe une fois reconnue, voici ce que je propose pour rendre mon système applicable dans un grand établissement où l'on traite une grande quantité de betteraves par jour. Je soumets à l'ébullition le jus

déféqué et clarifié jusqu'à ce que sa densité arrive à 35 degrés de Baumé; j'achève alors l'évaporation à froid par le moyen d'une ventilation de quelques heures, et j'opère comme je l'ai dit précédemment pour la mise en formes. De cette manière, en activant l'opération, j'altère bien un peu, il est vrai, mes sirops; mais j'évite la plus grande altération qu'aurait produite l'accumulation du calorique vers la fin de la cuite et toute l'altération des deuxième et troisième sirops. Je puis alors mélanger impunément mes sirops d'égout avec du sirop nouveau après la défécation et la clarification.

On pourrait encore profiter d'une partie des avantages de mon système en obtenant le premier jet par la cuite ordinaire dans les chaudières d'Howard, de Roth, ou dans tout autre appareil annexé à une pompe pneumatique, et soumettre ensuite à la ventilation le sirop d'égout : cette méthode mixte donnerait encore de grands avantages en ce qu'elle accélérerait beaucoup le travail et soustrairait toujours à l'action nuisible du calorique concentré la partie des sirops la plus altérable et la plus disposée à se transformer en mélasse.

Pour séparer promptement le sirop de la partie cristallisée, on peut faire chauffer modérément, jusqu'à une chaleur de 35 à 40 degrés, la pâte ventilée qui a été enlevée des plaques. Cette chaleur, trop faible pour produire la moindre altération, active beaucoup la purgation des formes, et cette purgation est complète avant huit jours.

Ces deux dernières observations sont également applicables au raffinage du sucre brut.

9112.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 11 *janvier* 1843,

Aux sieurs Callaud-Belisle frères et Nouel, à Angoulême,

Pour un procédé propre à éviter le lavage des chiffons dans les cylindres raffineurs employés à la fabrication des papiers.

Ce procédé consiste, après avoir mis le chiffon, trituré déjà par les cylindres

défileurs et blanchi au chlore, à remplir les piles d'eau pure, en laissant seulement la place de la colle qu'on est dans l'habitude de mettre et en n'ajoutant ni ne laissant échapper l'eau.

On laisse triturer pendant environ une heure, et on introduit, dans chaque pile, une dissolution alcaline de cristaux, de soude, potasse, sel de soude, ou tout autre alcali ; cette dissolution contient 250 à 500 grammes par pilée, pour neutraliser le chlore, ce qui le fixe dans la pâte et ne nuit en rien au collage, aux couleurs, et empêche les déchets considérables de la plus belle partie des chiffons.

Cette quantité peut varier suivant la quantité de chlore que contient le chiffon et le degré de l'alcali : ce procédé, loin de nuire à la fabrication et à la qualité du papier, le rend plus aisé à travailler, plus blanc et plus sonnant ; il le rend aussi plus propre à la lithographie.

D'après ce procédé, on peut blanchir le chiffon, dans les piles de cylindres raffineurs, en ne mettant la dissolution alcaline qu'une demi-heure avant d'envoyer la pilée ; dans l'un et l'autre cas, il faut que la dissolution susdite soit mise dans la pile au moins un quart d'heure avant la colle, dont la quantité et la qualité ne subiront aucun changement ; le travail devra être conduit comme d'habitude.

Le prix de cette dissolution est très-peu coûteux et plus que compensé par le poids du chlore neutralisé qui reste dans le chiffon.

18 *février* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Afin d'arriver à un meilleur résultat, nous avons reconnu, par l'expérience, qu'il était utile de joindre un perfectionnement à notre procédé ; ce serait d'employer les alcalis de la manière suivante :

Mettre dans un appareil en forme de caisse, dans laquelle il y aura un garni en forme d'étage, sur lequel on mettra des cristaux de soude ou tout autre alcali, et établir à côté un récipient où l'on mettra du soufre que l'on fera brûler, et établi de manière que la vapeur que produira le soufre ne se perde pas, passe par-dessous les cristaux de soude et en traverse la masse pour chercher une fuite par un trou, que l'on pratiquera au-dessus de la caisse, qui établira le courant d'air ; faire ce trou le moins grand possible.

Ces cristaux de soude ou tout autre alcali fondront en tombant au fond de

la caisse et se rendront, par un robinet, dans un récipient; après cette opération, on aura un filtre ou chausse en laine ou toile.

On mettra dedans ce liquide et les résidus de l'alcali, que l'on ôtera de dessus le garni; on versera ensuite de l'eau bouillante pour filtrer toute cette liqueur; on mettra l'eau nécessaire, de manière qu'elle soit assez étendue pour ne pas devenir en cristaux.

Nous établissons qu'il faut 1 kilogramme de soufre sur 9 kilogrammes d'alcali, cristaux de soude ou autres, pour 50 pilées, ouvrages de raffineurs; cette quantité peut varier suivant le plus ou moins de chlore que contiendra le chiffon.

Ce liquide se mettra également dans les piles de cylindres raffineurs, pour neutraliser le chlore avant de mettre la colle.

9113.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 11 *janvièr* 1843,

Aux sieurs Delacombe et compagnie, à Paris,

Pour l'extraction du plomb des sulfates de plomb provenant de la décomposition par l'alun.

Les sulfates de plomb provenant d'un mélange d'acétate de plomb et d'alun, à l'occasion de la préparation de l'acétate d'alumine employé dans les arts, se trouvent aujourd'hui en grande quantité dans le commerce; depuis longtemps on a cherché à les utiliser, mais vainement, et, comme toujours, ils ne servent qu'à frauder les blancs de céruse.

C'est donc offrir un véritable avantage au commerce que de le mettre à l'abri de cette fraude et de lui donner un débouché pour un résidu sans valeur, qui se présentera de nouveau à la consommation, révivifié en plomb première qualité, propre à servir encore à tous les emplois de cet utile métal.

Voici de quelle manière nous opérons la réduction de cette matière, par quels moyens et par quelles combinaisons nous sommes arrivés à obtenir constamment un plomb parfaitement ductile, donnant un rendement de 55 à 60 kilogrammes de plomb, au moins, par 100 kilogrammes de sulfate préparé par notre procédé, qui consiste

1° A faire un lavage minutieux du sulfate dans un lavoir disposé pour le recevoir ; ce lavoir doit être divisé en deux parties, dont l'une fermée par une écluse, afin d'y faire couler l'eau du premier lavage, qui contient de 3 à 5 pour 100 d'alun, qu'on lave de nouveau, qu'on fait cristalliser et qui devient très-propre à la vente du commerce.

Ce premier lavage effectué, il faut décanter et précipiter sur la matière une solution composée de 10 kilogrammes de carbonate de soude sur 20 litres d'eau, agiter fortement le mélange, bien brasser la matière, la laisser reposer deux heures au moins ; il est sans inconvénient que la matière reste plus longtemps en contact avec la solution alcaline ; on décante de nouveau et on dessèche le sulfate, qu'on porte alors au manége pour le mélanger avec le dixième de son poids de charbon de bois en poudre.

Le manége doit être de la force de deux chevaux environ.

2° La matière, ainsi préparée et bocardée, doit être mise dans le four à réverbère, avec 3 pour 100 de limaille de fer ; la sole du four doit être assez évasée et la voûte pas trop élevée : cette disposition du fourneau facilite et accélère la désulfuration et le grillage complet de la matière.

On peut passer au grillage 1,000 kilogrammes à la fois ; mais il faut étendre la charge sur la sole, donner un feu modéré en commençant et le graduer jusqu'à ce que la matière soit au rouge blanc, la brasser alors avec force, pour empêcher la coagulation, et diminuer le feu en donnant de l'air ; la désulfuration s'accomplit entièrement par ce refroidissement subit.

Dès que la matière n'est plus incandescente, on peut la retirer : cette opération ne doit pas durer au delà de deux heures.

3° Ce grillage ainsi combiné et opéré, on bocarde de nouveau, nous ne dirons plus la matière, mais une galène pure, qu'il ne s'agit plus que de mélanger dans la proportion suivante :

Galène pure ou matière préparée et grillée.	100 kilog.
Sulfate lavé et desséché.	90
Charbon de bois pulvérisé.	5
Limaille de fer.	2

Lorsque ce mélange est bien bocardé par le manége, on le livre au four à réverbère, pour en opérer la fonte de la manière suivante.

La charge du four à réverbère peut être de 1,000 à 1,200 kilogrammes ; mais il vaut mieux la réduire de 6 à 800 kilogrammes et la composer ainsi :

Galène pure.	400 kilog.
Sulfate de plomb lavé, préparé et séché. .	360
Charbon de bois en poudre.	18
Limaille de fer.	8
Crasse et scories d'une précédente fonte. .	20
	806 kilog.

Comme pour la première opération du grillage, il faut donner d'abord un feu modéré, pour ne pas saisir la matière, et le rendre progressif. Il se forme une grande quantité de gaz acide sulfureux, et des fumées abondantes remplissent le fourneau ; lorsqu'elles commencent à se dissiper, deux heures environ après qu'on a donné le feu, il faut ouvrir les deux portes latérales jusqu'à ce que la fumée ait disparu, et donner de l'air pour que la réaction du sulfate et du sulfure soit complète.

On referme les portes et l'on donne un second coup de feu, qu'on pousse jusqu'à ce qu'il se forme des gouttelettes de plomb, ruisselant vers le creuset.

La matière alors est pâteuse; elle exige un travail spécial : il faut la brasser avec soin, renouveler les surfaces, et la soulever de manière que le plomb n'obstrue pas les bassins de réception, toutefois en l'y laissant reposer. Après cette seconde chaude, la matière est disposée à se liquéfier ; il faut ajouter alors, pour déterminer et hâter cette liquéfaction, quatre pelletées de fluorure de calcium, dans la proportion de trois parties de fluorure pour une de carbonate de soude, et, suivant que la matière se présente, trois parties de carbonate de soude pour une de fluorure de calcium, ou seulement trois parties de carbonate de soude. Ce mélange doit être jeté par les diverses portes et par partie, en totalité huit pelletées environ : si on le juge nécessaire, on peut augmenter le fondant employé.

On referme les portes; on donne un troisième coup de feu, qu'il faut pousser au rouge blanc, et la matière entre en fusion complète.

On peut commencer une première coulée au bout de trois heures et demie environ; on continue le travail, et la fonte est terminée après cinq heures de relevée : on peut donc faire deux fontes par jour. Trois ouvriers suffisent pour effectuer l'opération.

La disposition du four à réverbère est la même que celle des fourneaux employés dans les fonderies de minerais de plomb; seulement, comme la ma-

tière, à un certain point, a besoin d'un feu très-vif et d'une chaleur générale très-uniformément répandue, la sole doit être disposée de manière que la flamme l'enveloppe entièrement.

Les scories et les crasses sont repassées au four à manche, qui doit avoir, de préférence, un bas fourneau à manche, ayant une sole bien brasquée. Il faut avoir soin de séparer les scories riches et fusibles, pour les fondre au four à réverbère dans une autre fonte, avec les mattes qui n'auraient pas été réduites.

On peut aussi traiter ces mattes et scories riches au fourneau à manche, en y ajoutant de huit à dix parties de sulfate préparé, cinq parties de charbon de bois en poudre, cinq parties de limaille de fer; bien bocarder ce mélange et ne pas oublier qu'il faut donner un feu modéré en commençant.

9114.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 11 *janvier* 1843,

Au sieur LAUREY (Pierre), à Paris,

Pour un perfectionnement dans la fabrication des boutons.

L'invention consiste principalement à établir, par l'agencement de deux flans ou de deux coquilles, en les enchâssant ou en les emboutissant l'une dans l'autre, le bouton qui, jusqu'à présent, n'était fait que d'un seul flan ou d'une seule coquille.

En conséquence, ce bouton sera livré au commerce sous la dénomination de bouton double coquille; pour l'établir, on enlève au découpoir la partie ou les parties de la coquille de dessus, par où doivent saillir les parties de celle de dessous, qui doivent faire relief.

Par ce moyen, on obtient le bouton or et argent, par exemple, ou argent et

or, sans être obligé de faire, après coup, dorer sur argent ou argenter sur or : en ceci, le procédé nouveau, outre qu'il donnera des dessins plus francs et plus nets, offrira encore une notable économie, puisque le prix de deux coquilles, l'une argentée et l'autre dorée, est sensiblement inférieur à une coquille argentée, par exemple, dont il faut faire dorer les dessins après qu'elle a été frappée.

Les fabricants et le public profiteront incontestablement du procédé nouveau :

Les fabricants, en utilisant un matériel considérable de matrices dont les dessins et gravures sont aujourd'hui hors de mode, et ce en combinant ces dessins entre eux de manière à livrer au commerce des modèles qui, par cette combinaison, deviendront véritablement nouveaux;

Le public, en trouvant désormais à des prix fort modérés des boutons élégants et riches qui, jusqu'à présent, ne pouvaient être livrés qu'à des prix élevés.

Inutile d'ajouter que les enchâssures de dessins les uns dans les autres se multiplieront à l'infini, et que ceux déjà connus pourront, on le répète, se combiner ensemble de manière à présenter, quoique formés de deux modèles anciens, par exemple, un modèle nouveau.

Pour la livrée bourgeoise, notamment, les avantages du procédé nouveau de fabrication seront immenses.

L'usage, pour cette livrée, est de graver en relief sur un fond plat deux lettres initiales, soit en caractères anglais, soit en caractères gothiques.

Afin de pouvoir satisfaire aux besoins du public, il faut, de toute nécessité, que chaque fabricant possède en matrices les vingt-six combinaisons de l'alphabet anglais et les vingt-six combinaisons de l'alphabet gothique; de plus, les vingt-six lettres simples de chacun de ces deux alphabets, ce qui fait un total de mille quatre cent quatre matrices.

En estimant ces matrices au prix de 20 fr. l'une dans l'autre, on trouve un capital de 28,080 fr. que chaque fabricant a dû appliquer à cette partie indispensable de son matériel.

Supposons que la livrée unie et à lettres sur fond plat passe entièrement de mode, qu'on la veuille désormais ornée et enrichie, voilà donc un matériel de plus de 28,000 fr. mort et anéanti.

Mais si, avec le procédé nouveau, au contraire, on peut faire revivre ce capital et lui donner en quelque sorte une valeur plus grande encore que celle qu'il avait précédemment, ce procédé ne devra-t-il pas être alors proclamé une invention éminemment utile?

L'affirmative est incontestable.

En effet, chaque fabricant pourra, pour sa livrée nouvelle, utiliser ses mille quatre cent quatre matrices en leur adaptant à volonté tel dessin ou ornement nouveau que la mode du jour créera, sans être dans la nécessité ruineuse de faire, pour chacun de ces dessins, graver mille quatre cent quatre matrices spéciales et particulières.

Pour les particuliers, l'avantage du procédé nouveau de fabrication est aussi grand proportionnellement, puisqu'il a pour effet de leur offrir, à des prix aussi modiques que ceux de la livrée simple, des boutons de livrée riches, beaux, variés et ornés.

Ainsi la personne qui, jusqu'ici, se contentait de ses initiales sur un fond plat pourra, sans être contrainte à se faire graver des initiales qui lui coûteraient fort cher, choisir, pour orner et entourer ses initiales, tel dessin qu'il lui plaira de leur appliquer, et ne payera, en définitive, que la matière et la seule fabrication du bouton.

Les initiales du bouton de livrée pourront aussi être entourées du galon du chapeau ou de l'habit des domestiques de la maison.

En un mot, aux personnes qui ne possèdent ni armes ni titres, le bouton nouveau de livrée doit plaire incontestablement par la raison puissante que ses heureuses combinaisons et ses enjolivements lui donnent l'aspect d'un bouton à armoiries.

Les personnes titrées pourront également en faire leur petite livrée en surmontant simplement leurs initiales de la simple couronne de comte, duc, marquis ou baron dont leurs armes sont ornées.

Il suffira de quatre matrices représentant chacune l'une de ces quatre couronnes pour orner les mille quatre cent quatre combinaisons d'initiales dont nous avons parlé.

En résumé, le procédé nouveau ne ressemble en rien à ceux employés jusqu'à ce jour.

Il offre de grands avantages aux fabricants ainsi qu'au public.

Le bouton qu'il donne est beau, solide et peut être établi à un prix très-inférieur à ce que coûterait un bouton pareil obtenu par le procédé en usage actuellement, c'est-à-dire fait d'une seule coquille.

Comme solidité, le bouton double coquille est supérieur au bouton à appliques, qu'il est naturellement destiné à remplacer avec avantage.

Il n'a aucun des inconvénients de ce bouton, dont le moindre est de s'accrocher à tout.

De ce qui précède, il résulte que le bouton double coquille est dû à une idée nouvelle; qu'il offre des avantages de plus d'une espèce, et sous le rapport de sa fabrication et sous celui de la modicité de son prix; que, en outre,

les dorures et argentures y sont établies au moyen d'un système complétement nouveau.

9115.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 11 *janvier* 1843,

Au sieur METZINGER (Eugène), à Savenay (Loire-Inférieure),

Pour des pilules fébrifuges.

---

3 *avril* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les perfectionnements apportés à la composition des pilules les rendent plus efficaces et plus faciles à employer.

Formule.

Prenez

Sous-carbonate de potasse. . . .	4 grammes.
Carbonate d'ammoniaque.	2
Sel végétal.	4
Soufre doré d'antimoine.	2
Extrait de trèfle d'eau.	4
Extrait d'absinthe.	4
Extrait de persil.	quantité suffisante

pour faire une masse pilulaire qui sera divisée en pilules de 15 grammes.

9116.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *janvier* 1843,

Aux sieurs GOLDENBERG et compagnie, au Zornhoff, près Saverne,

Pour un perfectionnement dans la fabrication des compas.

Jusqu'à présent les compas ont été forgés par branches d'égale longueur lesquelles se trouvaient jointes par le haut au moyen d'une cheville ; la charnière était ou simple ou double, les branches demi-rondes ou à pans.

D'après notre nouveau modèle, l'une des branches, qui est plus courte, se rive, se brase ou se soude après deux petites plaques qui forment la charnière; l'autre branche, qui est longue, monte jusqu'à la tête, où elle se place entre les deux plaques, au milieu desquelles elle est tenue par la cheville qui passe à la tête.

Par ce moyen, nous obtenons économie de matière, puisque nous pouvons employer des chutes et bouts de fer ; nous obtenons encore une plus grande régularité dans la charnière.



9117.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 19 *janvier* 1843,

Au sieur MAQUET (David), à Paris,

Pour des perfectionnements dans la fabrication du sucre de betterave.

Ces perfectionnements ont pour but et pour résultat d'augmenter le rendement de la matière saccharine de la betterave, en neutralisant l'acide végétal qui se forme dans l'opération de pression, de macération ou même de dessiccation de la betterave.

Ils reposent sur l'idée de mettre en contact avec l'ammoniaque caustique la betterave, alors qu'elle est soumise à l'opération, quelle qu'elle soit, par laquelle on la traite pour en extraire la matière sucrée.

Il résulte de ce procédé que l'on empêche ainsi la décomposition qui a lieu ordinairement, en ce moment, d'une partie de matière sucrée en acide végétal, et que même, le cas échéant, l'ammoniaque s'empare de cet acide en se combinant avec lui.

Quant à la défécation, elle a lieu par les procédés ordinaires; mais nous ferons remarquer qu'elle exige une moins grande quantité de chaux qu'auparavant.

Étant posé ce principe de l'application de l'ammoniaque au traitement de la betterave avant sa défécation, c'est-à-dire dans l'opération préliminaire qu'elle subit, nous allons présenter, comme un des exemples de cette application, l'emploi d'un procédé d'exécution, alors qu'on soumet la betterave à la pression.

Nous prendrons des quantités déterminées, d'après lesquelles les proportions s'établiront en conséquence.

Le liquide ammoniacal doit marquer, à l'aréomètre, 0,96. Le poids spécifique correspond à un peu plus de 10 pour 100 de sel ammoniac.

Nous supposerons une quantité de 55,000 kilogrammes de betteraves de-

vant être soumise à la presse. Pour cette quantité, il suffira de 10 kilogrammes du liquide d'ammoniaque caustique désigné ci-dessus, pour en saturer convenablement la betterave.

Peu importe la nature de l'appareil d'écoulement du liquide : on peut employer, par exemple, un réservoir muni d'un robinet disposé convenablement pour déverser le liquide sur la betterave, au moment où a lieu l'action de la râpe, en faisant tomber en espèce de pluie le liquide sur la râpe elle-même.

A l'égard de la défécation qui suit ce traitement de la betterave, et en prenant, par exemple, 1,000 kilogrammes de jus, comme provenant d'environ 1,375 kilogrammes de betteraves, on voit qu'ils doivent contenir, d'après les indications qui précèdent, 1/4 de kilogramme de liquide ammoniacal, quantité suffisante pour donner le résultat cherché. Il en résulte non-seulement que la défécation se fait tout aussi bien que par les procédés ordinaires, c'est-à-dire alors qu'on n'emploie pas l'ammoniaque, mais encore qu'on peut diminuer de 3/8 ou même de 1/2 kilogramme la quantité de chaux qui, auparavant, était nécessaire.

Ainsi, étant donnés 55,000 kilogrammes de betteraves, quantité relative au travail de quarante chaudières à défécation, on emploiera, pour cette défécation, par suite de notre procédé, 15 à 20 kilogrammes de chaux de moins que par le procédé actuellement en usage. En effet, un liquide ammoniacal du poids spécifique de 0,96, contenant un peu plus de 10 pour 100 d'ammoniaque, soit 11 pour 100, il en résulte que les 10 kilogrammes de ce liquide contiennent 1 kilogramme 1/10 d'ammoniaque, ce qui est l'équivalent de 1 kilogramme 8/10 de chaux. Il résulte donc de notre calcul que, d'après ce procédé appliqué à une quantité de betteraves représentant l'emploi de quarante chaudières (soit 55,000 kilogrammes), on emploiera, pour la défécation du jus, de 13 kilogrammes 2/10 à 18 kilogrammes 2/10 de chaux en moins que d'après l'ancien procédé, ce qui s'explique par l'action de l'ammoniaque qui a empêché la décomposition d'une partie de sucre en acide végétal.

Faisons observer, toutefois, que l'indication que nous donnons de ces quantités relatives d'emploi d'ammoniaque et de chaux peut varier suivant la nature de la betterave, ainsi que ces quantités varient d'ailleurs, à l'égard de la chaux même, dans le procédé ordinaire.

Comme résultat, nous dirons que le jus de betterave, déféqué avec ce traitement par l'ammoniaque, contient au moins 1/23 de sucre de plus que par l'ancien système. On peut ainsi se rendre compte de l'importance du rendement en plus et des bénéfices en établissant le calcul sur de grandes quantités.

On conçoit que le procédé d'application de l'emploi de l'ammoniaque, d'après notre système, variera en pratique selon le procédé de traitement de la betterave. Ainsi l'ammoniaque sera ajoutée à l'eau de macération ou employée à l'état de gaz, selon qu'on emploiera le système de macération ou de dessiccation de la betterave.

Quant aux appareils, ils seront les mêmes que ceux en usage, à l'exception des modifications qui trouvent leur similaire dans des procédés analogues.

9118.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 4 février 1843,

Au sieur Oppenheim-Weill (Simon), à Strasbourg

Pour la fabrication d'un savon.

Formule et mode de préparation.

Semences ou pepins de coings. . . .	25 kilog.
Lessive des savonniers à 36 degrés. . .	25
Axonge purifiée.	50

Je fais d'abord macérer et bouillir ensuite les pepins de coings dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir, après un traitement de plusieurs heures, une décoction mucilagineuse égale en poids au poids des pepins employés.

Je prépare, pendant ce temps, le mélange de la lessive avec l'axonge, et j'y incorpore ensuite la décoction mucilagineuse que j'ai obtenue, en ayant soin de remuer constamment le mélange à chaud avec un agitateur à volants.

Lorsque le savon est suffisamment refroidi et le mélange exactement fait,

je coule alors le savon dans les moules destinés à lui donner la forme, et je l'expose ensuite, dans une étuve, à une douce chaleur, jusqu'à ce qu'il soit arrivé au degré de dessiccation nécessaire.

Ce savon peut être aromatisé au goût des acheteurs.

Il unit à une grande légèreté la qualité de produire une mousse abondante, d'être entièrement privé des principes alcalins, qui sont souvent à découvert dans les autres savons, et, comme savon de toilette, il possède l'avantage d'adoucir la peau sans lui communiquer de chaleur ni faire naître ainsi des rougeurs et des échauffements.

9119.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 10 *février* 1843,

Au sieur Sanguinède (Pierre), à Paris,

Pour la préparation des cordes métalliques pour instruments.

Détail du procédé de préparation.

L'acier doit être acheté brut, tiré de grosseur à la filière pour chaque numéro, poli avec de la potée d'émeri, puis attaché en torches de manière que les lames soient séparées.

Après cette première préparation, l'acier doit être trempé dans la composition suivante :

Les deux premières octaves du haut dans un bassin d'huile d'olive pure;

La troisième et la quatrième octave dans une préparation moitié huile et moitié suif de bouc.

Depuis la quatrième jusqu'aux basses, suif de bœuf pur.

Après la trempe, les cordes doivent être détachées, tendues, revenues au feu; pour les faire revenir, on les tend à un archet très-fort, de manière à les

rendre lisses et sans coudes; puis on les passe sur un fer chaud et très-plat, et on les repasse autant que l'acier le demande pour arriver au point qui les empêche de casser.

Les cordes basses se filent sur l'acier trempé.

Les cordes sont cylindriques pour tous les numéros et toutes les octaves.

Par cette forme cylindrique remplaçant la forme conique et par la trempe graduée, ainsi qu'il est expliqué plus haut, on évite la casse, qui était l'inconvénient le plus grave des cordes brevetées, en 1840, sous le nom de cordes d'acier trempé.

Par ce procédé tout à fait nouveau, on peut tremper les cordes jusqu'à 100 mètres de longueur.

On éprouve aussi l'avantage de pouvoir adapter ces cordes à tous les pianos sans autre système d'attache que celui existant déjà dans les pianos de toute espèce, sans avoir besoin de se servir des agrafes de l'ancien brevet, qui coûtaient fort cher et cassaient les cordes.

Enfin la perfection apportée aux cordes est qu'elles tiennent l'accord et qu'elles donnent aux sons beaucoup plus de vibration et d'harmonie.

On peut d'ailleurs les revêtir de la couleur qu'on désire, ainsi qu'il résulte des échantillons annexés.

9120.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 18 *février* 1843,

Aux sieurs Reydor frères, à Paris,

Pour des couronnements d'horloges.

Les ornements qui forment le dessus, le tour ou les côtés des horloges n'étaient pas faits d'une seule pièce et ne présentaient pas des sujets complets; ils étaient coupés par une ou plusieurs barres transversales qui ôtaient toute la grâce à ces objets.

Par des moyens perfectionnés, nous pouvons estamper des plaques ou dessus d'horloge d'un seul coup et formant ensemble complet; ce système peut être appliqué à toute espèce d'ornementation.

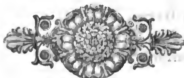
4 juin 1845.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Dans les nouveaux couronnements d'horloges que nous avons fait breveter en 1843, la place du cadran était vide, et elle devait être occupée par un cadran en émail semblable à ceux dont on fait habituellement usage. Nous avons imaginé de supprimer le cadran en émail et de le remplacer par un cadran en métal qui est estampé en même temps que le couronnement des horloges, de manière que le couronnement et le cadran ne forment qu'une seule et même pièce.

Sur ce cadran en métal nous plaçons l'indication des heures par des numéros en émail que nous fixons au moyen d'une patte en métal au derrière dudit cadran.

Toutefois nous nous réservons la faculté d'estamper sur le cadran l'indication des heures en même temps que tout l'ornement; le cadran peut être à fond sablé, comme le modèle, ou recevoir tout autre dessin ou figure suivant la volonté des amateurs.



9121.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 18 *février* 1843,

Au sieur Reynaud (Joseph), à Nîmes,

Pour un procédé servant à ôter l'amertume des olives.

Pour obtenir ce résultat, on dépose dans un vase 20 kilogrammes de soude naturelle en poudre et 25 kilogrammes de chaux vive que l'on fait dissoudre avec 15 kilogrammes d'eau : cette dissolution s'opère en deux heures.

En même temps, dans un autre vase, on met 25 kilogrammes de sel de soude du commerce à 80 degrés, dont la dissolution a lieu également à l'aide d'eau : cette dernière dissolution opérée, le liquide est versé dans le premier des vases et concourt, avec les substances qui s'y trouvent, à la composition d'une pâte qu'on laisse fermenter pendant deux heures; puis on remue cette pâte en y ajoutant peu à peu le restant du liquide dont il vient d'être parlé. On la laisse de nouveau fermenter pendant une heure et demie, afin que tous les principes qui la constituent s'unissent parfaitement; on la remue une troisième fois en la délayant avec de l'eau de puits ou de fontaine jusqu'à l'état de boue très-peu dense.

Ici se termine cette série d'opérations; bientôt la partie liquide se sépare de la partie solide qui se précipite au fond du vase, et l'on obtient une eau à la fois complétement saturée et limpide que l'on transvase.

Ce procédé peut avoir lieu de deux manières : par la soude naturelle et la chaux, ou bien par le sel de soude et la chaux. On peut faire sortir l'amertume de l'olive avec l'une ou l'autre substance séparément, ou l'on réunit ensuite les deux produits obtenus, que l'on porte à 8 degrés et demi de l'aréomètre de Baumé, ou pèse-acide concentré.

Les olives sont déposées dans un vase dans lequel on verse 12 kilogrammes du liquide extrait de la préparation ci-dessus pour 15 kilogrammes d'olives;

on couvre ce vase avec un linge, afin d'empêcher que les olives ne surnagent. C'est pendant cette immersion, qui dure cinq ou sept heures, selon le degré de maturité et la grosseur du fruit, ou bien que l'on veut conserver plus ou moins longtemps la couleur naturelle, que s'opère l'absorption de l'amertume. Après cet espace de temps, on substitue, pendant trois ou quatre jours, au liquide une eau pure qu'on renouvelle deux ou trois fois par jour.

Si le liquide a eu la propriété d'absorber ou de détruire l'amertume de l'olive, il a nécessairement pénétré la substance du fruit.

Pour le conserver, il suffit d'une dissolution de 3 kilogrammes de sel marin pour 50 kilogrammes d'olives, lesquelles continuent à conserver leur couleur verte.

9122.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *mars* 1843,

Au sieur Bretnacher (Etienne), à Metz,

Pour la fabrication d'un chapeau velouté.

Description de l'invention.

Le chapeau velouté est composé des matières suivantes :

On emploie d'abord différents poils, tels que laine d'agneau de pays étrangers, toison noire, poil de lièvre et poil de lapin, dont on forme ensuite une galette en feutre qui reçoit un apprêt composé d'huile de lin, gomme élastique et autres matières; après l'avoir fait bouillir, elle devient imperméable, et ni l'eau, ni la chaleur, ni le froid ne peuvent lui devenir nuisibles

La galette en feutre ainsi apprêtée est remise entre les mains d'ouvriers qui lui donnent la forme du chapeau qu'on désire; on peut même en faire des casquettes de chasse et autres.

Lorsque le chapeau a reçu sa forme et qu'il est bien poli, on lui donne une nouvelle couche du même apprêt, auquel on ajoute seulement la couleur qu'on veut donner au chapeau; immédiatement après, on le veloute; ce veloutage est composé de laine moulue, et aussitôt on le fait sécher.

Le chapeau velouté est d'un meilleur usage que le chapeau verni; il est bien plus fort et aucune température ne peut l'endommager, et d'aucune manière on ne peut en enlever le veloutage.

On peut lui donner la couleur qu'on désire et le rendre aussi léger que le chapeau de paille.

On peut établir ces chapeaux, sans être garnis, aux prix de 24 à 27 et 30 francs la douzaine, d'après la dimension des formes.

9123.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *mars* 1843,

Aux sieurs Milois père et fils, à Foulletourte (Sarthe),

Pour la fabrication d'un feutre propre aux objets d'habillement.

Dans la fabrication de ce feutre il entre six parties de chevrotine, une de cachemire, une de poil de lapin et une d'à-côté de lièvre.

On arçonne ces parties pour en former des pièces de 1 mètre 33 centimètres en carré.

Au bassin on réunit, par les deux côtés, deux pièces ensemble pour en former une espèce de manchon; on foule au moins en deux eaux; ensuite on coupe ce manchon d'un côté seulement, pour en former une pièce de 1 mètre 33 centimètres de largeur sur une longueur double.

Ensuite on fait bouillir ces pièces dans l'eau claire pour leur ôter toute odeur, puis on les fait sécher pour les battre et les tirer à poil; ensuite on les passe une dernière fois à l'eau.

Ce feutre ainsi préparé a l'avantage des peaux, pour la confection des habillements d'hiver, sans en avoir l'inconvénient, ne répandant aucune odeur lorsqu'il est mouillé, et, de plus, pouvant faire reparaître, à volonté, le poil dans les endroits râpés.

9124.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 mars 1843,

Au sieur GUÉRIN (Jean-Charles-Basile), à Caen,

Pour des perfectionnements aux fusils.

Mon système se compose de la manière suivante :

1° Deux maîtresses pièces, entrelacées par une charnière, coudées en raison de la forme de la pièce de bascule du fusil, dont les pointes sont recourbées en forme de griffes ;

2° Un ressort à deux branches et à pieds, placé au centre desdites pièces, qu'il est destiné à tenir ouvertes ;

3° Une petite pièce de recouvrement ou bride, qui, mise en place, empêche le ressort de lever ;

4° Une vis passant par le centre de cette bride et de la charnière des maîtresses pièces, fixant ces objets à la pièce de bascule ou avec le ressort susdécrit, et formant, en quelque sorte, une troisième platine ;

5° Un tube, dit porte-gâchettes de sûreté, de forme cylindrique, incrusté dans le bois de fusil, à l'extrémité et perpendiculairement aux griffes des maîtresses pièces, à hauteur du prolongement des griffes de noix des platines du fusil.

6° Deux petits cylindres en acier fondu et trempé, dits fourchettes de sûreté ou d'arrêt, d'un diamètre un peu inférieur à celui intérieur du tube, afin qu'ils puissent y aller et venir librement : ces cylindres, munis chacun,

à l'extrémité rapprochée des pointes des maîtresses pièces, d'une encoche où se trouve placée chacune de ces pointes;

7° Une double pièce de détente, servant de moteur au système entier, dite pièce de pression, jointe à celle d'usage ou la queue de pontet de sous-garde par une charnière et ajustée sur le pontet selon sa forme;

8° Une tige ou piston en acier fondu, faite sur le tour ou à la fraise, trempée le plus dur possible et dont le pied est recuit, la tête en forme de champignon;

9° Un poids aussi en acier fondu, trempé et recuit, vissé dans la pièce-moteur et matté à la face ronde de celle-ci, muni d'un avant-trou pour recevoir la tige ou piston et passant par un trou pratiqué à la queue de pontet ou pièce de détente;

10° Un cylindre ou tube en cuivre ou fer, arrondi sur mandrin et brasé, destiné au passage de la tige, qui doit y mouvoir librement.

Les pièces désignées en 1°, 2°, 3°, 4° et 5° sont aussi en acier fondu, trempé de la force des ressorts ordinaires.

L'auteur pense qu'il est plus convenable de se servir de cette matière, qui, si elle est plus coûteuse que le fer, a plus de durée et est susceptible de plus de flexibilité que lui.

Moyens employés à la confection des pièces.

Les maîtresses pièces se forgent d'abord; ensuite la charnière se fait sur le trou, au moyen d'une molette ou fraise plate, simple pour l'une, double pour l'autre; courbées au marteau ou dans un étau sur mandrins, coupées l'une et l'autre à la longueur nécessaire, limées, puis enfin trempées.

Le ressort est forgé, plié ensuite et limé.

La bride est forgée, limée et trempée.

La vis se fait, soit sur le tour, soit à l'aide d'une fraise; elle est ensuite taraudée, polie et trempée.

Le porte-gâchettes est percé, cylindrique, arrondi sur le tour ou à la fraise, fendu à la lime pour recevoir les griffes des maîtresses pièces, et non trempé.

Les gâchettes de sûreté se font sur le tour, l'encoche se fait à la lime; elles sont ensuite coupées à la lime ou à la scie, de longueur convenable; les crans pratiqués à la noix et où elles viennent se placer se font ainsi : on place une platine sur le bois de fusil, on abat le chien sur une cheminée un peu plus longue que celles ordinaires et qu'on fait exprès, afin de donner un peu de jeu au chien; on passe un faux foret dans le porte-gâchettes de sûreté, du côté

opposé à la platine, et on porte ce cran de repos à fleur de la griffe de noix ; on arme ensuite le chien, et, par le même moyen, on porte le cran d'arme au côté opposé de la griffe de noix ; les mêmes moyens sont ensuite employés pour la platine opposée.

La pièce-moteur une fois forgée, l'avant-trou de charnière, pratiqué à l'aide d'une étampe ou poinçon, se rapprochant de la forme voulue, on perce un petit trou des deux côtés de cet avant-trou, on y introduit un mandrin à faces carrées, qui reçoit une fraise cylindrique ; on met ce mandrin sur le trou, et, tenant la pièce fixe, on nettoie et finit l'emplacement commencé ; ensuite, au moyen d'une petite masse de fer réservée ou ajoutée à la pièce de détente ou la queue de pontet, et dans laquelle on perce également un trou, afin d'en enlever les côtés à l'aide d'une fraise à tige, et qu'on arrondit ensuite à la lime, on fixe cette charnière avec une vis dont la tête est noyée dans la partie de la charnière qui la reçoit et dont l'extrémité affleure l'autre côté, afin de diminuer la saillie que fait nécessairement cette pièce et la rendre, par ce moyen, moins désagréable à l'œil ; on lime à plat et diminue d'épaisseur la portion de pièce de détente ou queue de pontet qu'elle recouvre.

Cette pièce a été empruntée au système anglais, mais en diffère beaucoup par la forme, celle-ci ne devant pas, d'ailleurs, remplir exactement le même effet.

Définition du système de sûreté.

Les chiens posés sur la capsule, la pression que fait nécessairement la main sur la pièce-moteur, en faisant effort à la tête du chien pour l'armer, oblige la pointe de la tige ou piston, décrite au 8°, à s'introduire dans le petit vide ménagé entre les queues des maîtresses pièces où cette tige fait une force plus qu'égale à celle produite par le ressort placé entre les pointes, rapproche ces pointes l'une de l'autre et produit le retrait des cylindres désignés au 6°, sous le nom de gâchettes de sûreté, et permet alors aux noix de platines de fonctionner comme si le système n'existait pas.

Les chiens une fois armés, les pièces reprenant la place assignée à chacune d'elles dans la noix, il devient de toute impossibilité que le coup parte sans la volonté du chasseur, tout aussi bien que dans l'autre cas ; c'est seulement quand il veut faire feu et qu'il porte, à cet effet, l'arme à l'épaule, en la saisissant de la main droite à la poignée, qu'une même pression se faisant sentir à la pièce-moteur et se communiquant au système entier, le coup peut partir aussitôt et pas avant qu'il ne le désire.

Ainsi le chasseur, soit qu'il tienne son fusil sous le bras, soit qu'il le tienne

à la main en avant du pontet, soit, enfin, qu'il le tienne par la crosse, c'est-à-dire sur l'épaule, telle pression qui se fasse sentir aux chiens pour les obliger à lever s'ils sont sur la capsule, telle pression se fasse également sentir aux détentes s'ils sont armés, le chasseur et ceux qui l'accompagnent n'ont à craindre aucun événement, le coup ne partira pas ; le cas échéant, le chien fait un léger échappement, qui oblige seulement le chasseur, s'il veut faire usage de l'arme, à ramener le chien au cran d'armé.

Combien n'arrive-t-il pas, en chargeant, d'oublier de désarmer le coup qui n'a pas fait feu? Ce système permet de négliger cette précaution ; aucun inconvénient n'en peut résulter.

Ce système a été imaginé par l'auteur et mis, par lui, sous les yeux de connaisseurs, en avril 1841, perfectionné par lui depuis et définitivement fini en juillet 1842.

9125.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 mars 1843,

Au sieur FAUGÈRE (Pierre-Alphonse), à Paris,

Pour une pâte propre à remplacer les ornements en relief.

La substance nouvelle que je nomme *diphtérine* ou *peau typographique* se compose ainsi qu'il suit :

1° Peaux de poissons, intestins, panses, vessies de veaux, moutons, bœufs, chevaux et autres animaux, treize parties;

2° Terre glaise, deux parties;

3° Colle de pâte, de poisson, farine de riz, de seigle, blanc de baleine et colle de Flandre ensemble, une demi-partie;

4° Écorce de chêne ou tan, une demi-partie;

5° Bicarbonate de soude et sous-carbonate de potasse ensemble, une demi-partie;

6° Huiles de lin, d'œillette, un huitième de partie;

7° Essence de térébenthine et alcool, un quart de partie.

On prend les boyaux, on les lave à froid à grande eau en séparant toutes les parties graisseuses; on fait ensuite tremper ces boyaux pendant quelques minutes dans un mélange d'eau de Javelle et d'eau pure dans les proportions de 1 litre d'eau de Javelle pour 2 litres d'eau.

On fait ensuite bouillir la terre glaise pendant une demi-heure environ dans la moitié de son poids d'eau; on la passe dans un linge assez fin pour n'en retirer que les parties les plus ténues et les plus savonneuses.

La colle de pâte, les farines de riz, de seigle, le blanc de baleine sont également bouillis dans une quantité d'eau convenable; on y mêle le bicarbonate et le tan en poudre, et on passe le tout avec expression.

Les boyaux, la terre glaise, les colles, les carbonates, etc., ainsi préparés et mélangés simplement dans les proportions indiquées, sont triturés ensemble dans un mortier pendant six heures environ, c'est-à-dire jusqu'à ce que le mélange représente une pâte homogène filante dont les parties se séparent les unes des autres de manière à pouvoir être étendues en couches demi-solides d'une épaisseur quelconque.

Arrivé à ce degré d'élaboration, le mélange se trouve d'une couleur verdâtre claire due principalement à la glaise; mais il prend et conserve facilement toutes les couleurs si on triture avec le mélange la matière colorante imbibée d'essence de térébenthine : ainsi je l'ai rendu noir à l'aide du noir d'ivoire ou de fumée, jaune avec de l'ocre, blanc avec du sous-carbonate de plomb.

On procède de suite à l'évaporation. Jusqu'à présent la dessiccation n'a été opérée qu'irrégulièrement, la substance étant étendue sur une planche ou sur une assiette et soumise, par intervalles, à la chaleur d'un fourneau; on retournait de temps en temps la matière sur chacune de ses faces.

Mais il est évident qu'une dessiccation plus régulière, plus uniforme, comme celle qui s'opérerait en beaucoup plus de temps (plusieurs jours, par exemple) à l'aide d'une étuve, donnerait un résultat plus satisfaisant sous tous les rapports, et notamment empêcherait les lamelles du tissu de se séparer les unes des autres, surtout si l'on comprimait la matière quand elle arrive à une consistance presque solide, ce que je n'ai pu faire encore, faute d'instruments, et ce que je me réserve de faire.

L'impression est des plus faciles : on choisit le moment où la matière a acquis un certain degré de fermeté. Jusqu'à présent l'impression a été défectueuse, faute de moules convenables; mais il est évident que, cette condition remplie, l'impression sera aussi parfaite que possible.

On recouvre ensuite la substance d'un vernis.

Les applications de cette substance sont très-nombreuses et des plus évidentes : la solidité, la souplesse, l'inaltérabilité à l'air, à l'humidité, le peu d'altération au feu ou la presque incombustibilité, la facilité enfin de s'incorporer les couleurs et de s'en recouvrir montrent que désormais tout ornement, relief en bois, plâtre, cuir, carton-pierre, etc., pour plafonds, rosaces, corniches, chapiteaux, meubles, médailles, en un mot tout objet sculpté ou moulé, sera tout au moins aussi satisfaisant d'aspect et de durée, et remplacé, avec une immense économie, par la diphtérine.

En rendant cette substance un peu plus compacte et ses feuillets plus inséparables, elle pourra, de la même manière, remplacer le cuir dans presque tous les autres usages, comme chaussures, coiffures militaires, gibernes, baudriers, malles, gaînes, etc.

La théorie de cette préparation est simple et facile à saisir.

Les boyaux, dépourvus de toute partie graisseuse et putrescible, n'étant soumis ni à l'action des acides ou des alcalis, ni à l'ébullition, ne se ramollissent pas. La fibrine n'étant point dénaturée ou décomposée, le tissu animal conserve toute sa ténacité et son élasticité. La trituration ne fait que diviser les fibres en petites portions. La glaise, les colles s'y incorporent en leur donnant de la souplesse, sans nuire à leur inaltérabilité ; le tan resserre le tissu. Les autres substances agissent d'une manière moins palpable ; elles servent toutes de lien, de ciment, en quelque sorte, à toutes ces petites fibres, qui peuvent ainsi s'enchevêtrer solidement et former une sorte de feutre.

Pour maintenir l'empreinte, on applique derrière celle-ci, dans les creux, du son, de la recoupe, avec une ou plusieurs des colles indiquées en l'autre part.



9126.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 mars 1843,

Aux sieurs Venet et Roubier frères, à Lyon,

Pour des perfectionnements dans la construction des robinets.

Jusqu'à ce moment, la contexture du robinet-cuivre a été vicieuse, le temps et le travail n'ont pu apporter la moindre modification à ses défectuosités et obvier au grave inconvénient d'un suintement continuel.

Il est facile de comprendre que, quelque soigneusement ajustée que puisse être la boite avec la clef du robinet, un long exercice, les mouvements de rotation, ou plutôt le tournement répété de droite à gauche, produisent de l'usure; plus, quelque saine que soit la matière employée à la confection du robinet, souvent un grain imperceptible y est logé; de là une lésion, une déchirure, dont on comprend les conséquences.

Un moyen fort simple, mais infaillible, suffit pour parer aux désagréments spécifiés.

La boite du robinet que nous proposons, au lieu d'être ronde, serait carrée; un bouchon de liége, taillé à angles aigus, serait introduit avec force dans la boite et en garnirait hermétiquement ses parois; d'abord ce liége serait percé longitudinalement pour l'écoulement, puis percé verticalement pour l'introduction de la clef à recouvrement, qui pivoterait sans interstice; conséquemment, plus de filtration, plus de suintement.

Le procédé du liége, appliqué aux boites des robinets de tout genre et de toute espèce, peut être employé, avec un succès certain, dans le système de l'éclairage au gaz; par l'adaptation du liége dans la boite du robinet de chaque appareil, l'instrument préservé de toute fissure, sa complète interception à l'air ne saurait permettre ni émanation désagréable ni odeur.

9127.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur Bergeron (Florentin), à Maast (Aisne),

Pour un levier remplaçant les moteurs.

9128.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur Monteillet (François-Xavier), à Saint-Paul (Drôme),

Pour des mécanismes propres au travail des soies.

9129.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 30 *septembre* 1842,

Au sieur Saint-Simon-Sicard (Pierre-Amable), à Paris,

Pour des procédés de désinfection des matières fécales au moyen des sels métalliques.

9130.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 28 *septembre* 1844

(déchu par ordonnance du roi, le 21 août 1847),

Au sieur Festugière, à Bordeaux,

Pour des perfectionnements dans la fabrication du fer.

9131.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1844

(déchu par ordonnance du roi, le 21 août 1847),

Au sieur Prélier (Auguste), à Moulins,

Pour un moteur s'alimentant lui-même.

9132.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 5 *octobre* 1832,

Au sieur Pinet (Jean-Isidore), à Saint-Denis (Rhône),

Pour une enverjure circulaire applicable à plusieurs machines.

9133.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 15 *octobre* 1832,

Au sieur Mayniel (Antoine), à Bordeaux,

Pour un appareil propre à respirer dans l'eau ou dans l'air vicié.

9134.

BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS

en date du 12 *décembre* 1832,

Au sieur Merckel (Georges-Étienne), à Paris,

Pour la fabrication des allumettes pyrogènes.

9135.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 8 *novembre* 1837,

Aux sieurs Durand fils et compagnie et Méthé, à Grenoble,

Pour la fabrication de la tôle ployée ou en tuyaux.

9136.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 24 novembre 1837,

Au sieur Arnaud (Bruno), à Lyon,

Pour un moyen d'économiser le combustible.

9137.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 octobre 1842,

Au sieur Bouilliant (Henri-Charles-Alfred), à Paris,

Pour la fabrication des plaques de voitures fondues.

9138.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 octobre 1842,

Au sieur Périer (Étienne), à Avignon,

Pour une pompe hydraulique à double effet.

9139.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur Terzuolo (François-Paulin), à Paris,

Pour une presse typographique à tiroirs.

9140.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 *octobre* 1842,

Au sieur Bachelet (Louis-Hippolyte), à Paris,

Pour un système d'équipement militaire.

9141.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Laneuville (Jean-Baptiste-Victor), à Paris,

Pour un appareil propre à battre les blancs d'œufs, etc.

9142.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 *octobre* 1842,

Au sieur ARMANDIOT (Émile-Vandislas), à Saint-Quentin,

Pour un calorifère économique.

9143.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 *octobre* 1842,

Au sieur HERR (Isidore), à Paris,

Pour une coupe de gants.

9144.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1842,

Au sieur LAFOND-CAILLET (Étienne-Jules), à Paris,

Pour un moteur universel.

9145.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur Collet (Jean-Baptiste), à Amiens,

Pour la confection des étoffes dites *pannes*.

9146.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Dekemel (Louis-François), à Cires-lès-Mello (Oise),

Pour la fabrication des étuis en cuivre repoussé.

9147.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 9 *novembre* 1842,

Au sieur Poullain (Joseph-Hippolyte), à Paris,

Pour une fermeture de livres religieux.

9148.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Aux sieurs AUBRY frères, à Chaumont (Haute-Marne),

Pour une coupe de gants.

9149.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Au sieur HERMANN (Joseph), à Watwiller (Haut-Rhin),

Pour des ferrements applicables aux navettes.

9150.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Aux sieurs RÉDARÈS frères, à Nîmes,

Pour un tissu de tapis.

9151.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Au sieur Durand (Jean-Baptiste), à Paris,

Pour un genre de chocolat.

9152.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Au sieur Vyttenbach, à Lille,

Pour un dévidoir mécanique.

9153.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *décembre* 1842,

Au sieur Herbault fils aîné, à Poitiers,

Pour une boîte de roue de voiture.

9154.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 22 décembre 1842,

Au sieur Veyron (Pierre), à Paris,

Pour une cafetière en verre.

9155.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 7 octobre 1842,

Aux sieurs Scheibel et Loos, à Thann (Haut-Rhin),

Pour un métier à tisser mécanique.

Un des dessins, *pl.* 29e, représente ce métier.
Fig. 1re, vue de face.
Fig. 2e, vue du côté gauche.
Fig. 3e, vue du côté droit.
Fig. 4e, navette.
a, plan.
b, vue de face.
c, coupe.
Fig. 5e, excentrique des marches.
a, arbre de commande.
b, roue d'angle engrenant avec celle *c*.

c, autre roue d'engrenage.

d, arbre des excentriques.

e, excentriques.

f, bielles verticales.

g, tourillon des bielles du mouvement du battant.

h, bras du battant.

i, battant.

k, manivelle qui porte un tourillon *g*.

k'', bielles du mouvement du battant.

l, excentrique du cliquet de la roue à rochets; le contre-cliquet est fixé au bâti.

l', cliquet.

m, roue à rochet qui porte le pignon *n*.

n, pignon.

o, intermédiaire qui porte le pignon *p*.

p, pignon.

q, roue dentée sur l'arbre de la toile.

r, bielles horizontales.

s, équerres vissées aux tourillons qui portent, de l'autre côté, le chasse-navette.

u, chasse-navette.

v, baguette de la détente.

x, ressort.

y, piton.

z, rosettes.

z', clou de la détente.

a', pièces en bois qui empêchent la navette de sortir du battant.

b', pignon engrenant avec l'engrenage *c'*.

c', engrenage des marches.

d', excentriques des marches.

e', marches.

f', arbre des excentriques *d'*.

g', tringle qui lie les bielles verticales.

h', tringle qui guide la tringle *g'*.

i, équerre qui porte, d'un côté, la tringle *h'*, et, de l'autre côté, une fourche qui agit par la pièce *k'*.

k', pièce fixée sur l'arbre des excentriques des marches et qui détermine le mouvement de va-et-vient des bielles verticales.

Le mouvement principal se donne par l'arbre transversal *a*.

Le mouvement des chasse-navettes *u* est produit par la roue d'angle *b*, qui engrène avec une pareille roue d'engrenage *c*, calée sur l'arbre *d*; cet arbre porte deux excentriques *e*, qui agissent sur deux bielles verticales *f*, garnies, dans leur partie supérieure, d'un galet; ces deux bielles *f* communiquent leur mouvement aux bielles horizontales *r*, qui, de leur côté, font agir les chasse-navettes *u* de chaque côté, moyennant une équerre *s*, portée par un tourillon dont l'autre bout porte le chasse-navette.

Mais, comme le mouvement des chasse-navettes doit être alternatif, les bielles verticales *f* sont liées par une tringle *g'*.

Au milieu de cette dernière est fixée une autre tringle *h'*, qui, de l'autre bout, est fixée à une équerre *i'*.

La pièce *k'* agit sur une fourche à l'autre bout de l'équerre *i'* et produit, par conséquent, le mouvement alternatif du chasse-navette, parce que, à chaque tour de l'arbre *d*, il ne se présente qu'une seule bielle verticale sous les excentriques.

Le mouvement du battant *i* est donné par l'arbre *d* et par les bielles *k''*, qui sont fixées aux tourillons *g*.

Deux de ces tourillons se trouvent sur les bras *h* du battant, et les deux autres se trouvent l'un sur la roue d'angle *c* et l'autre sur une manivelle *k*, placée à l'autre bout de l'arbre *d*.

Le nombre de fils que l'on veut donner à la toile, dans un carré donné, se règle par un système d'engrenage.

L'arbre de la toile porte une roue dentée *q*, qui engrène avec un pignon *p*, fixé sur l'axe d'un engrenage intermédiaire *o*, qui engrène avec un pignon *n*, porté par la roue à rochets *m*.

On n'a qu'à changer le nombre de dents des pignons *n*, *p* pour produire plus ou moins de fils dans le carré donné.

Le mouvement est donné aux marches *e'* par le pignon *b'*, fixé sur l'arbre de commande *a*.

Ce pignon tourne l'engrenage *c* sur l'arbre *f'*, qui porte deux, quatre ou six excentriques *d*.

Ces excentriques se lient entre eux, par des boulons, dans des coulisses, fig. 5ᵉ, et permettent, par conséquent, de marcher avec deux, quatre ou six lisses, à volonté.

Les marches *e'* se lient également, en cas de besoin, par un petit trou carré dans leur partie supérieure.

Les marches ont leur mouvement sur leur arbre et sont garnies, aux petits bouts, de galets, pour diminuer la friction sur les excentriques.

Le mouvement de la navette, fig. 4ᵉ, *a b c*, se donne directement par le

chasse-navette, qui se trouve dans une coulisse pratiquée dans le battant et frappe la navette dans sa partie creuse *i*, sur un plan perpendiculaire.

Pour amortir le coup, on garnit de cuir les surfaces en contact.

La détente consiste en une baguette *v*, fixée sur le battant *i*.

A chaque extrémité est posée une rosette *z*, percée sur son rayon.

En tournant la rosette, elle permet de serrer plus ou moins la navette.

La baguette *v* porte, du côté de la poulie de commande, un pignon *y*, qui, poussé contre le clou de la détente *z'*, arrête instantanément le métier.

x, ressort qui soutient la baguette de la détente.

Quand la navette arrive derrière la rosette, au bout de sa course, elle la serre et fait plier la baguette et, avec elle, son piton, qui passe sous la détente, qui reste à sa place, et le mouvement du métier continue.

Si, par contre, la navette n'arrive pas à sa place, derrière la rosette, la tringle et le piton de la détente restent levés, et le piton, rencontrant le clou de détente, la pousse contre la poulie motrice et arrête le métier.

9156.

BREVET D'IMPORTATION DE DIX ANS

en date du 22 *décembre* 1837,

Au sieur AUDENT (Ernest), à Maubeuge,

Pour un fusil se chargeant par la culasse.

---

22 *mai* 1840.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les additions et perfectionnements apportés au système d'armes à feu à culasse mobile et aux amorces propres auxdites armes consistent en ce que ce système est applicable aux armes à feu ordinaires telles que fusil, carabine ou pistolet à silex ou à pistons, en conservant presque toutes les pièces, bois, canon, garnitures, et en faisant subir au canon et à la platine certaines modifications d'une exécution peu difficile.

La culasse et ses accessoires 5, 8 et 9 ont été perfectionnés d'une manière très-favorable à sa manutention.

L'accrochement du levier et ses accessoires sont aussi perfectionnés d'une manière favorable.

Pour ce qui concerne l'amorce, la poudre fulminante, au lieu d'être contenue dans un trou pratiqué au centre d'un carré de bois, se trouve contenue dans une petite capsule en bois qui se place au centre d'un rond ou culot, ce qui offre beaucoup d'avantages.

Description des pièces.

Pl. 29ᵉ, 1, fusil à silex tout monté auquel on a appliqué le système de culasse mobile, en conservant presque toutes les pièces, bois, canon, garnitures, etc., en emboitant et en brassant au canon la pièce sur laquelle doit s'établir le système, comme en 2, et en faisant subir à la platine les modifications indiquées en 22, 23, 24 et 25.

2, canon de fusil à silex, avec le bout préparé en forme conique pour entrer dans l'emboitement pratiqué à la pièce 3.

3, pièce nouvelle sur laquelle s'établit le système de culasse mobile qui s'adapte au canon 2.

4, canon complet formé des pièces 2, 3.

5, culasse vue de côté.

6, levier vu de côté.

7, arc-boutant du levier vu de côté.

8, pièce en acier chanfreinée, vue de côté, s'adaptant à la culasse au moyen d'une vis, à l'effet de la maintenir dans son mouvement de va-et-vient : cette pièce glisse dans la mortaise chanfreinée en sens inverse qui existe à l'endroit 4 du canon.

9, même pièce vue dessus et de face.

10, vis d'assemblage.

11, vis qui fixe la pièce 8 à la culasse.

12, 13, porte-aiguille vu dessous et de côté.

14, culasse vue dessus.

15, 16, levier vu dessus et dessous.

17, arc-boutant du levier vu dessus.

18, vis qui sert à fixer l'arc-boutant au levier.

19, vis qui sert à fixer l'arc-boutant à la charnière du bac du canon.

20, vis qui fixe la culasse au levier.

21, platine à silex toute montée, avec les modifications et additions pour la

rendre applicable au fusil à culasse mobile dont l'amorce s'enflamme par la friction.

22, chien extérieur.

23, bielle qui reçoit son mouvement du chien 22 et le donne à la manivelle 24.

24, manivelle qui, recevant son mouvement des pièces 22, 23, l'imprime au chien intérieur qui frappe l'aiguille.

25, 26, chien vu de côté et de derrière.

27, manivelle avec ses vis vue de derrière.

28, bielle vue de côté.

29, chien extérieur avec ses vis vu de derrière.

30, espèce d'arc-boutant à charnière qui s'adapte au chien extérieur, à l'effet de le retenir avec sûreté sur son repos.

31, ressort servant à faire fonctionner la pièce 30.

32, arrêt sur lequel se repose le bout de l'arc-boutant vu dessus et de côté.

33, pièces de l'accrochement du levier avec son ressort et ses vis et la pièce d'arrêt.

De l'amorce.

34, amorce complète composée de deux ronds en carton dont le plus petit, 36, s'emboite dans le plus grand, 35, entre lesquels se place un rond de toile 37, où se trouve au milieu une petite capsule en bois, qui contient la poudre fulminante qui enflamme la charge des armes du système.

35, rond en carton avec un bord plié ou culot en carton.

36, culot en carton avec un trou au milieu où se place, maintenue par le rond de toile qui y est collé, la petite capsule en bois qui contient la poudre fulminante.

37, rond de toile.

38, petite capsule en bois.



9157.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur BOMPARD (Nicolas-Édouard), à Nancy,

Pour un métier à tisser avec templage mécanique à pinces mobiles.

Depuis l'invention des métiers à tisser mécaniques, on a recherché un appareil propre à templer le tissu sans le secours de l'ouvrier; mais, jusqu'ici, personne n'a trouvé un moyen qui pût être adopté.

Aujourd'hui encore, dans tous les établissements de France et d'Angleterre, le templage à la main est le seul en usage, et cependant tout le monde est frappé de ses nombreux inconvénients.

Si l'ouvrier est habile, il doit templer aussi souvent que possible, avantage que présente mon système : ainsi, par exemple, pour le calicot destiné à l'impression, il faut templer au moins chaque 6 ou 7 centimètres; mais cet ouvrier produira 45 mètres par jour sur les deux métiers qu'il soigne; il faudra donc qu'il se dérange, en moyenne, cinquante fois par heure pour templer.

S'il néglige cette opération, la toile, n'étant plus tendue suffisamment dans sa largeur, se trouve rétrécie par le tirage de la trame; les fils de la chaine, surtout vers les lisières, frottent avec force contre les dents du peigne, les mettent promptement hors de service et finissent par se rompre eux-mêmes; aussi l'ouvrier qui produit beaucoup est nécessairement très-soigneux de son templage. L'ouvrier peu habile conduit mal la chaine de son métier; il est très-souvent occupé à renouer les fils cassés, opération qui, chaque fois, lui prend beaucoup de temps et qu'il est très-souvent obligé d'interrompre pour aller templer tardivement le métier voisin. Quand il est retourné à l'autre, il faut qu'il recherche de nouveau les fils qu'il

allait avoir renoués. Tout cela lui prend un temps considérable : sa toile se fait mal, il en produit moitié moins qu'un ouvrier adroit ; les lisières de son tissu sont souvent déchirées, soit parce qu'il se presse trop pour templer, soit parce qu'il ne place pas convenablement les pointes de ses temples ; sa toile est inégalement serrée et rend mal à l'impression. Un ouvrier de ce genre n'a qu'un salaire modique, et le maître qui l'emploie perd souvent sur le produit de son travail.

Avec le templage mécanique, dont je suis l'inventeur, un bon tisseur, n'ayant à soigner que sa chaine et sa trame, étant débarrassé des cinquante opérations de templage qu'il faisait chaque heure, n'aura plus à faire qu'un travail léger ; il produira encore plus qu'il ne le fait sur ses deux métiers, et probablement il sera en mesure d'en diriger encore un troisième. Mais les ouvriers de deuxième et de troisième classe, qui sont les plus nombreux, trouveront peut-être encore un plus grand avantage à employer le templage mécanique ; il sera, en effet, beaucoup plus parfait et plus fréquent que celui actuel, fût-il fait avec tous les soins et la dextérité possibles ; les fils de la chaine, surtout ceux des lisières, se rompront beaucoup moins souvent ; par conséquent, il y aura moins d'occasions de les croiser et de se préparer ainsi de nouveaux accidents.

Ces ouvriers médiocres pourront, d'ailleurs, donner, sans distraction, des soins non interrompus et plus assidus à la mise en état de leurs chaînes et aux réparations qu'elles pourraient exiger ; ils produiront donc des quantités de tissus beaucoup plus considérables qu'ils ne peuvent le faire avec le système actuel.

Mon templage sera donc utile

1° A l'ouvrier, qu'il soulagera dans son travail et dont il améliorera le salaire en augmentant ses moyens de production ;

2° Au fabricant, parce que les peignes et les lames de ses métiers, délivrés des frictions latérales qu'ils éprouvent aujourd'hui quand le templage est mal fait, s'useront moins vite aux lisières ;

3° Parce que les tissus, aujourd'hui percés ou déchirés aux lisières et inégalement serrés dans leur largeur, seront désormais réguliers et bordés de lisières lisses et tout à fait intactes ;

4° Parce qu'il pourra employer des ouvriers moins habiles et, par conséquent, plus faciles à trouver ;

5° Parce que la production augmentera considérablement et qu'ainsi les frais généraux qui grèvent chaque pièce seront baissés dans une proportion correspondante ;

6° Parce qu'une chaîne faiblement parée, étant moins fatiguée qu'avec

l'ancien templage, permettra à l'ouvrier de l'employer sans perdre son temps à la parer de nouveau, etc. ;

7° Enfin parce que l'appareil qui produira tous ces avantages sera d'un prix peu élevé, facile à ajuster et d'un très-faible entretien.

Templage mécanique à pinces mobiles.

Pl. 30e, fig. 1re et 2e. De chaque côté de la toile se trouve une pince représentée en *a* sur les divers dessins. Cette pince porte, à ses branches de derrière, deux petites poulies : l'une *b*, placée dans le sens de la longueur de la toile, l'autre *c*, dans celui de sa largeur.

A l'extrémité de la branche inférieure de ladite pince sont attachées deux ficelles; l'une est destinée à passer sur la poulie *b*, puis ensuite sur la poulie de transmission *d*, fixée au support *e* de la pince, et de là elle va s'attacher à la branche extérieure du petit balancier *f*, destiné à faire fermer les pinces à temps voulu.

L'autre ficelle passe sur la poulie *c*, pour aller s'attacher à la branche verticale du balancier à trois branches *p*, qui doit donner au tissu la tension convenable dans le sens de sa largeur.

La mâchoire *g* de chaque pince est garnie, à l'extrémité de ses branches de devant, d'une forte feuille de cuivre, cannelée et ajustée de manière à faire tomber la cannelure saillante d'une branche dans les cavités de la cannelure de l'autre branche, afin de forcer la toile à former des ondulations quand la pince est fermée, et d'éviter qu'elle n'échappe quand la tension se donne.

A côté de la mâchoire est fixée, sur l'une des branches de devant de la pince, une petite coulisse *h*, faite avec une feuille légère de cuivre; cette coulisse est destinée à y faire passer la lisière de la toile, pour diriger, d'une manière sûre et régulière, la mâchoire de la pince qui vient prendre la toile à l'endroit le plus convenable.

Entre les branches de derrière, il y a un petit ressort qui fait ouvrir la pince quand les ficelles de ses poulies sont détendues.

Le support *e* est mobile; il se meut de devant en arrière et de gauche à droite, et *vice versâ*, sur le tourillon du support *l*.

Le haut du support *e* passe devant la traverse supérieure du métier, et il se recourbe à quelques millimètres au-dessus de l'entaillure faite dans sa traverse, pour aller supporter la pince qui se place à son extrémité.

Les dessins indiquent exactement la forme de cette pièce, ainsi que celles de toutes les autres.

A peu près au milieu de ce support se trouve une petite tringle *i*, placée

horizontalement et arrêtée sur celui-ci par un boulon; cette tringle passe derrière le cliquet *j*, pour le reculer à mesure que le support avance et en opérer le désengrènement en temps opportun.

On remarquera que, pour permettre à ce support de faire son mouvement de côté, le trou du tourillon n'est pas percé tout à fait horizontalement; il décrit une courbe en dessus et en dessous, qui a pour rayon la hauteur du susdit support; on verra cette courbe pointillée sur le dessin de la vue de face du métier.

A 10 centimètres environ du bas du support est boulonné un petit levier à coulisse *k*, portant un poids à coulisse que l'on arrête où l'on veut par une vis de pression; ce levier forme un angle droit qui est destiné à opérer deux effets en même temps; le poids est placé sur la branche transversale et agit dans ce sens pour reculer le support quand la pince est desserrée.

On concevra facilement que ce poids agira aussi sur la branche longitudinale boulonnée à ce support et qu'il entraînera celui-ci du côté de la toile.

Le petit balancier *f* est placé transversalement; il est supporté au milieu par le tourillon du support *m*, boulonné sur le grand support *l*.

La branche extérieure de ce balancier porte un poids à coulisse que l'on fixe par une vis de pression; c'est à cette même branche qu'on attache la ficelle de la poulie *b*, pour opérer, par le moyen de ce poids, la fermeture de la pince avant que la tension ne se donne.

L'autre branche de ce balancier, c'est-à-dire la branche intérieure, passe dessous la grande tringle *n*.

Le balancier à trois branches *p* est placé longitudinalement; il se meut sur le tourillon du support *q*, qui est boulonné sur la carcasse du métier.

La branche horizontale intérieure est attachée à la grande tringle *n* par une lanière.

La branche horizontale extérieure porte un poids à coulisse, arrêté par une vis de pression, et la dernière branche, c'est-à-dire la branche verticale, communique son mouvement de tension à la pince *a*, par la ficelle qui passe sur la poulie *c* et qui est attachée à la branche verticale.

Le grand support *l* porte à son extrémité inférieure le tourillon du support *e* de la pince.

Sur un de ses côtés, il y a une coulisse *v* dans laquelle passe la grande tringle *n*; entre ladite coulisse *v* et la face intérieure du support se trouve un cliquet *j*, derrière lequel il y a un petit ressort pour le forcer à s'appuyer contre la grande tringle *n* et à l'engrener.

Dans cette position, le cran du cliquet, se trouvant dessous la tringle *n*, empêchera celle-ci de descendre tant que le cliquet sera engrené.

La grande tringle *n* est mobile ; elle se meut sur le tourillon du support *o*, boulonné sur la carcasse du métier au côté opposé de la pince avec laquelle elle correspond par les différentes pièces intermédiaires déjà décrites.

A l'autre extrémité de cette tringle, il y a un poids à coulisse arrêté par une vis de pression ; ce poids, ajouté à celui de la tringle, est assez fort pour soulever le poids des balanciers *f* et *p*.

La marche transversale *s* se meut par derrière sur le tourillon du support *t*, qui est boulonné sur la traverse de derrière du métier ; en dessous et à peu près au milieu de cette marche se trouve un galet supporté par celle-ci ; ce galet pose sur l'excentrique *u*.

L'autre extrémité de la susdite marche, c'est-à-dire celle qui vient sur la face du métier, passe par-dessous et presque au milieu de la grande tringle *n* ; en montant, elle enlève la grande tringle *n* au-dessus du cliquet *j*, et cette grande tringle *n* reste suspendue tant que la petite tringle *i* du support *c* n'a pas retiré entièrement le cliquet de dessous cette tringle.

Sur l'arbre du bas du métier est fixé un excentrique *u*, pour faire monter et descendre la marche transversale *s*, qui donne aux autres pièces les mouvements nécessaires à leur marche.

Le templage décrit ci-dessus représente le côté droit du métier; celui de gauche est exactement la répétition du premier, si ce n'est que la grande tringle *n*, étant placée plus bas, exige, par conséquent, que le petit balancier *f* et le cliquet *j* soient descendus d'autant.

Mode d'action du templage mécanique.

Supposons d'abord le temple désengrené à fond ; dans cette position, le bas de l'excentrique *u* se trouvera en dessus de l'arbre et la marche transversale *s* sera dans la position la plus basse qu'elle puisse avoir.

La grande tringle *n* étant plus lourde que le poids des balanciers *f* et *p*, cette tringle, en baissant, tire la lanière qui est attachée à la branche intérieure du balancier *p* et soulève, par conséquent, la branche extérieure destinée à donner la tension à la toile.

Ce poids étant soulevé, la tige verticale de ce balancier, à laquelle est attachée la ficelle de la poulie *c*, décrit une courbe du côté de la toile et détend ainsi la ficelle.

Quand la grande tringle *n* arrive plus bas, elle fait baisser la branche intérieure du petit balancier *f*, et, par contre, la branche extérieure de ce balancier, montant autant, enlève avec elle le poids qu'elle porte et détend la ficelle de la poulie *b* : en cet instant, le ressort qui se trouve entre les bran-

ches de derrière de la pince force la mâchoire de celle-ci à s'ouvrir, et laisse ainsi la pince et son support entièrement libres ; alors le poids du levier angulaire *k* entraine le support et sa pince près du peigne et contre la lisière du tissu.

Maintenant, en faisant fonctionner le métier, l'excentrique *u* soulèvera la marche transversale *s*, qui, de son côté, enlèvera la grande tringle *n*, laquelle commencera par laisser en liberté le petit balancier *f*, qui fermera la mâchoire de la pince, puis, en s'élevant davantage, permettra au poids de la branche extérieure du balancier *p* de donner à la toile la tension convenable dans le sens de sa largeur; l'excentrique, arrivé presque à la fin de sa course, fera monter la grande tringle *n* jusqu'au-dessus du cran du cliquet *j*, destiné à la maintenir dans cette position.

La petite tringle *i* du support de la pince, étant placé derrière le cliquet *j*, éloignera celui-ci au fur et à mesure que la toile, en se renvidant, fera avancer la pince et son support, et finira par le dégager entièrement de dessous la grande tringle *n*, qui, alors, tombera et soulèvera les poids des balanciers *f* et *p*, qui détendront les ficelles de la pince ; celle-ci s'ouvrira alors et viendra reprendre sa place près du peigne, en s'appuyant légèrement sur la lisière de l'étoffe que l'on fabrique, pour ensuite recommencer les mêmes mouvements déjà décrits.

En résumé,

Le système de templage, dont la description précède, consiste principalement en deux pinces placées chacune d'un côté du métier, mobiles toutes les deux en avant, en arrière et de gauche à droite ; appuyées, quand elles sont ouvertes, sur la lisière de la toile sur laquelle elles glissent, pour se rapprocher du peigne, et cela au moyen d'un poids placé de façon à produire ce double effet ; fermées ensuite par l'effort d'un poids, puis tirées vers le dehors du métier par un autre poids destiné à donner à la toile la tension qui lui est nécessaire.

Ces pinces, une fois amenées par la toile à un point convenable, ayant entrainé avec elles leurs supports et, par conséquent, les petites tringles qui poussent les cliquets destinés à supporter les grandes tringles ou barres à contre-poids *n* ; celles-ci finissant par ne plus être portées par les cliquets, leurs extrémités deviennent libres, soulèvent les divers poids agissant par des ficelles sur les pinces et leurs supports, et laissent, par conséquent, agir les poids attachés aux extrémités des leviers qui sont fixés au bas de ces supports et qui, par leur action, reportent les pinces ouvertes par les ressorts adaptés à celles-ci, les reportent, dis-je, où le templage doit être rétabli. Pendant ce temps, l'excentrique a accompli sa révolution, le cliquet de chaque grande

tringle ou barre à contre-poids a repris sa place par l'action d'un petit ressort, la barre à contre-poids est soulevée par l'excentrique, le poids de pression des pinces devient libre le premier, celles-ci se ferment et, un instant après, le poids destiné à tendre la toile se trouve aussi dégagé et le templage fonctionne de nouveau.

Il est bon de faire observer que le cliquet destiné au templage doit être ajusté de façon que l'excentrique soulève, à chaque révolution et d'une hauteur de quelques millimètres, la barre de contre-poids, afin de faciliter tout à la fois le renvidage de la toile et la marche du cliquet lui-même.

28 *décembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les changements opérés dans mon temploir mécanique consistent

1° Dans la suppression de la poulie *b*, de la pince *a*, de la poulie de transmission *d* et du petit balancier *f* qui était destiné à faire fermer la pince.

Ces différentes pièces sont maintenant remplacées par le poids *a'*, qui offre assez de résistance à la pince pour la forcer à se fermer quand la tension commence à se faire sentir : ensuite, pour lui permettre de s'ouvrir quand le désengrènement s'opère, il y a un arrêt *b'*, fixé à la traverse supérieure du métier et contre lequel le support *e* vient s'arrêter, pour permettre à la ficelle de la pince de se détendre et de laisser la pince entièrement libre;

2° Dans la suppression du balancier à trois branches *p* et de la grande tringle *n*, qui sont remplacés par l'équerre *c'*;

3° Dans la suppression du grand support *l*, remplacé par celui *d'*;

4° Dans la suppression du levier angulaire *k* et de son contre-poids : cette pièce est remplacée par le petit poids *e'*, qui communique au support *e* de la pince par une ficelle qui passe sur une poulie placée derrière la traverse supérieure du métier, de manière à faire reculer la pince près du peigne quand elle se trouve en liberté.

Ainsi, en résumé, le nouveau temploir, fig. 3ᵉ, ne consiste plus qu'en une équerre *c'*, qui se meut sur le tourillon *j*.

La branche verticale de cette équerre communique à la pince par une ficelle ou une petite courroie, et la branche horizontale communique par une courroie *f'* à la marche *s* de l'excentrique *u*.

Dans son ascension, la branche horizontale vient se placer au-dessus du cran du cliquet *g'*; celui-ci porte une petite tringle *h'*, qui passe devant le

support e de la pince, afin d'en faire opérer le désengrènement; ce cliquet est porté par le support i, fixé à la traverse inférieure du métier.

k' est un guide en bois dans lequel passe l'équerre c' pour être maintenue.

Pour donner plus de clarté dans le dessin, j'ai pointé toutes les pièces qui font partie de ce système.

9158.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 octobre 1842,

Au sieur Huau, à Brest,

Pour un nouveau mécanisme propre à remplacer les essieux en cas de rupture et continuer la rotation, et pour enrayer ou arrêter les roues, amortir la commotion en cas de choc ou rencontre d'obstacles sur les chemins de fer.

L'événement arrivé sur le chemin de fer de Versailles (rive gauche) a prouvé combien la rupture des essieux et la violence des chocs pouvaient entraîner de graves conséquences.

Les mécaniciens se sont alors posé un problème dont la solution est d'une haute importance : il consiste à empêcher que la rupture d'un essieu n'interrompe brusquement la marche d'un convoi, et n'entraîne des chutes et des chocs dont la violence est nécessairement proportionnée à la vitesse de l'impulsion et occasionne infailliblement les accidents les plus désastreux.

Je crois avoir complétement résolu ce problème, en suppléant à l'essieu rompu, par un procédé fort simple, qui se transforme en nouvel essieu et permet aux roues de continuer leur rotation, et en employant le choc lui-même comme un moyen d'enrayement et d'arrêt, à l'aide d'un mécanisme intermédiaire.

Mon invention consiste

1° Dans une nouvelle conformation et une nouvelle installation du moyeu des roues ;

2° Dans l'emploi de freins agissant sur les roues et que le choc comprime par l'effet d'intermédiaire de leviers et de ressorts.

PREMIÈRE PARTIE.

Moyen d'obvier à la rupture des essieux.

Pl. 30°. Mon procédé repose sur l'idée de transformer le moyeu de la roue en essieu, quand celui-ci est rompu.

Pour y parvenir, j'ai imaginé une boîte d'une conformation particulière : elle est composée de deux parties, dont l'une reçoit le brancard, qui la traverse et s'y fixe au moyen de boulons ; l'autre partie est cylindrique et reçoit le moyeu entre le brancard et la roue : cette partie du moyeu est également cylindrique et d'un diamètre un peu moindre que celui interne de la boîte, où il s'introduit, par conséquent, avec facilité.

Pour fixer le moyeu dans la boîte de manière qu'en tournant il ne puisse en sortir, j'ai pratiqué autour du moyeu, dans la partie qui doit être engagée dans la boîte, une rainure circulaire, dans laquelle je place un cercle brisé en trois ou quatre parties, de manière à ce qu'il s'y adapte aisément et s'y noie ; on introduit le moyeu, garni de son cercle brisé, dans la boîte; les parois de cette boîte sont perforées de trous correspondant chacun à un pas de vis pratiqué dans chaque segment de cercle.

J'introduis une vis dans chaque trou de la boîte ; ces vis rappellent les segments de cercle, lesquels deviennent ainsi adhérents aux parois internes de la boîte et forment un arrêt circulaire, un anneau qui, pénétrant dans la rainure du moyeu, le maintient et l'empêche de sortir de sa boîte : comme on le voit, ce mécanisme est tout à fait indépendant de l'essieu.

Celui-ci s'introduit dans le moyeu par les moyens ordinaires ; peu importe qu'il soit fixe ou mobile ; il prend son point d'appui sur le brancard, qu'il traverse ainsi que la partie de la boîte qui y est fixée ; des écrous maintiennent l'essieu à ses extrémités.

Lorsque les locomotives, waggons ou voitures marchent sur leurs essieux, les moyeux tournent librement dans leurs boîtes, sans frottement, puisque le diamètre des premiers est un peu moindre que celui des secondes ; toute la charge porte, dans ce cas, sur l'essieu mobile ou fixe, comme dans les voitures ordinaires.

Quand, au contraire, l'essieu se brise en quelque point que ce soit, le moyeu prend immédiatement son point d'appui dans la boite et devient alors essieu à son tour; la roue continue donc à tourner avec une parfaite sécurité, garantie par l'épaisseur du moyeu et de la boite, lesquels sont calculés suivant les efforts qu'ils sont appelés à faire.

La roue ne peut s'échapper de sa boite, son moyeu étant retenu par l'arrêt circulaire fixé dans la boite et engagé dans la rainure du moyeu.

Ce procédé, fort simple et d'une facile exécution, permet de continuer la route après la rupture de l'essieu, et c'est à peine même si on s'apercevrait de cette rupture, quand elle n'aurait pas lieu dans la partie qui est libre entre les roues : sans doute il y aura un peu plus de frottement, mais c'est un inconvénient à peine sensible.

DEUXIÈME PARTIE.

Enrayement et arrêt absolu des roues; amortissement des chocs.

Ce procédé consiste dans l'application d'un frein circulaire qui contourne, sans y être adhérent, une surface saillante et circulaire, ménagée sur la face de la roue que regarde le brancard; cette saillie représente elle-même la circonférence d'une seconde roue concentrique, faisant corps avec la roue principale, mais d'un diamètre moins grand, ainsi qu'on le voit en A au dessin.

Ce frein, composé d'une lame de fer flexible, est articulé, à ses deux extrémités, sur un levier d'une forme spéciale; les articulations, fixées par deux boulons, sont sur une même ligne, mais à deux points différents, en arrière l'un de l'autre.

Le levier, droit dans une partie de sa longueur, décrit, dans l'autre, une courbe combinée de manière que, étant soumise à l'action de la main de fer ou conducteur dont il sera ci-après parlé, le levier s'abaisse et recule, en comprimant ainsi le frein sur les roues.

Ce levier, représenté en K, prend son point d'appui à son extrémité intérieure, soit sur la barre transversale qui unit les brancards entre eux, soit dans un support spécial; ce point d'appui doit présenter une espèce de fenêtre dans laquelle le levier soit libre pour opérer son mouvement de va-et-vient quand il fonctionne.

Voici maintenant comment il est mis en action.

Mécanisme pour deux roues du même côté.

J'assujettis solidement, par des pattes et boulons, le long du brancard et du côté qui fait face aux roues, deux tubes cylindriques en métal; ces tubes sont dans un plan vertical parallèle des leviers; ils sont fenêtrés dans la partie de leur longueur qui correspond à la courbure des leviers; cette fenêtre a pour but de laisser sortir la partie extérieure, et de permettre la course et le jeu d'une main de fer qui saisit le levier dans sa courbure. Quand le levier est au repos, cette main est portée par le ressort, qui la chasse jusqu'à la partie inférieure de ladite courbure; quand elle est mise en action, elle produit l'effet que je vais décrire.

La partie de la main de fer qui se trouve engagée dans le tube est cylindrique et en métal plein, s'y meut facilement par un mouvement de va-et-vient; en avant de cette main de fer, c'est-à-dire dans l'intérieur du tube, est un ressort en spirale ou à boudin, d'une puissance relative à la force qu'il s'agit d'opérer pour s'opposer au premier choc; à la suite de ce ressort est un piston fixé à une tige rigide qui sort du tube et qui se prolonge jusqu'au point de jonction qui l'unit à la voiture qui précède.

Lorsqu'un choc agit sur cette tige, comme, par exemple, lorsqu'un waggon vient butter sur une locomotive brisée, ce choc se transmet au piston qui comprime le ressort; celui-ci agit sur la main de fer qui, à son tour, agit sur le levier; cette main, qui parcourt une ligne droite, agissant sur la courbure du levier, l'oblige graduellement à comprimer le frein sur la roue; il en résulte nécessairement que les articulations du frein, qui sont au point culminant et extrême de la courbure, s'abaissent; de plus, il faut qu'elles reculent avec le levier lui-même.

Cet abaissement du levier dans sa courbure et le recul déterminé par l'action de la main de fer sur le levier exercent une compression sur le frein, qui devient presque adhérent à la surface sur laquelle il agit; cette force n'est autre chose que le choc même : plus celui-ci est considérable, plus le frein comprime la roue, et la force d'impulsion de celle-ci contribue même à augmenter la compression du frein.

Lorsque la roue est complétement arrêtée par le frein, le ressort n'est pas encore à bloc et conserve encore assez d'élasticité pour amortir les chocs nouveaux qui pourraient résulter du glissement des roues sur les rails ou de toute autre cause.

Voici maintenant comment le mouvement de la première roue se transmet à la deuxième.

En arrière de la première main de fer et dans un deuxième tube est une tige de fer qui est fixée à la première main de fer ; elle traverse l'extrémité du premier tube, passe dans le support du levier de la deuxième roue, et, après avoir traversé le deuxième tube, prend son point d'appui sur la deuxième main de fer et fait système avec la première main de fer : ainsi, quand la première main recule, la seconde, qui fait système avec elle au moyen de la tige susdite, recule d'une égale quantité que la première, et produit sur le second levier et sur la seconde roue la même action que la première : les roues sont donc arrêtées en même temps par le même mouvement.

En arrière de la seconde main de fer et dans le deuxième tube est un deuxième ressort qui cède facilement ; quand la compression du choc a eu lieu, il réagit sur les deux systèmes en chassant les deux mains de fer jusque dans la partie inférieure de la courbure des leviers, afin de donner aux roues toute leur liberté.

Il est évident que ce mécanisme peut s'appliquer à un nombre pair ou impair de roues.

Quand il s'agit d'un convoi, tous les mécanismes se transmettent successivement l'action ci-dessus décrite, les voitures étant articulées les unes aux autres.

On pourrait, dans certains cas et suivant les circonstances, remplacer les freins et les leviers par un secteur métallique qui s'adapterait aux mains de fer en faisant corps avec elles ; ce secteur, qui est représenté par O et P, serait directement mis en action par les moyens ci-dessus décrits, et viendrait s'appliquer directement sur la roue, qui devrait, dans ce cas, avoir la forme des roues ordinaires.

On peut aussi, en plaçant à l'extrémité du levier du frein, près des articulations, une barre de fer perpendiculaire faisant corps avec le levier, comprimer les roues à volonté; il suffirait au conducteur de tirer sur cette espèce de levier, d'avant à arrière, pour comprimer les roues.

Détail des dessins.

Pl. 30ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, de face, des appareils appliqués à un brancard.

Fig. 2ᵉ, vue, de côté, des mêmes appareils.

A, roue laissant apercevoir la partie du moyeu qui doit entrer dans le brancard.

B, boite en métal vue à découvert.

a, partie de la boite qui reçoit le brancard.

b, autre partie qui reçoit le moyeu.

c, cercle brisé placé dans la boite au moyen de vis.

C, cercle brisé en trois parties.

D, main de fer vue de côté.

E, même figure vue de face.

F, support de tube vu de côté.

G, même figure vue de face : la petite saillie qui existe dans la partie interne est destinée à recevoir l'extrémité de l'ouverture du tube, afin de l'empêcher de tourner.

H, vue, de face, du support des leviers, qui sert aussi de support aux tubes.

J, piston.

K, vue du frein muni de son levier.

L, tube qui reçoit la main de fer et le ressort.

M, même figure laissant apercevoir la fenêtre où glisse la main de fer.

N, tige en fer servant de conducteur aux mains de fer pour agir ensemble.

O, vue, de face, d'un secteur pouvant remplacer le frein et le levier.

P, même figure vue de côté.

9159.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 7 octobre 1842,

Au sieur Smith (William), de Londres,

Pour des perfectionnements aux appareils propres à élever ou comprimer les liquides.

Pl. 31°. La première partie de ces perfectionnements consiste à se passer, de la manière indiquée fig. A, B, C, D, E, F, des soupapes de propre mouvement qu'on emploie ordinairement dans les pompes foulantes et autres ser-

vant à soulever l'eau et les autres liquides; ce nouveau mode de construction diminue la trop grande tendance au dérangement, inconvénient auquel ces soupapes sont nécessairement exposées.

Au côté du corps de la pompe, qui, dans la figure, est censée se trouver dans une position horizontale, j'attache une espèce de plateau oblong A, ayant une surface plane et percée de six ouvertures rectangulaires *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, représentées dans les coupes B, C, D.

Les ouvertures *a*, *f* communiquent avec des passages qui conduisent dans le corps de la pompe, une de chaque côté du piston, comme dans la coupe horizontale B.

Les ouvertures *b*, *d* conduisent, de bas en haut, vers des tuyaux destinés à verser le liquide, comme dans la coupe verticale C, tandis que les ouvertures *c*, *e* conduisent, de haut en bas, dans le puits ou autre source, fig. D.

Les tuyaux de décharge et d'alimentation ne sont pas représentés dans les figures, parce qu'ils ne sont pas indispensables pour faire clairement comprendre les perfectionnements dont il s'agit.

A la pièce plane A j'adapte une seconde pièce plane E.

Ces deux pièces sont de même dimension et se couvrent hermétiquement et parfaitement.

Ce second plateau a également six ouvertures rectangulaires a'', b'', c'', d'', e'', f'', qui conduisent aux passages pratiqués dans cette même pièce E et communiquant entre eux, fig. F.

A l'extérieur de cette pièce E j'attache une baguette *g*, fig. F, laquelle est parallèle à la tige du piston et disposée de manière à pouvoir se mouvoir simultanément avec ce piston, de la même manière et sous la même puissance, quelle que soit cette dernière.

Le meilleur moyen de conserver le parallélisme de la pièce E est de la faire mouvoir dans des rainures pratiquées à la première platine A, quoique, lorsque la pompe est courte, cette dernière disposition devienne inutile.

Voici quel est le mode d'action de cette pompe perfectionnée.

En supposant que le piston soit parvenu au fond du corps de pompe, les deux plateaux A, E se trouveront alors en présence ou en contact parfait, et les ouvertures et parties solides de ces deux faces auront des positions relatives telles, que chacune des trois couples d'ouvertures, c'est-à-dire *a b*, couple conduisant au corps de pompe, *b d*, couple conduisant aux tuyaux de décharge, *c e*, couple conduisant à la source ou tuyau de soutirage, soit ouverte et que l'autre se trouve fermée.

En supposant encore que, en ce moment, on soulève le piston, un vide se produit, et ce vide oblige l'eau ou autre liquide à suivre la course du piston

et à passer d'abord par l'ouverture *e*, pratiquée dans la surface de la pièce A, puis dans l'ouverture *c''* de la pièce E, pour se faire passage ensuite, à travers l'ouverture *f*, fig. A, dans le corps de la pompe.

Par le mouvement contraire du piston, l'eau que l'on aura soulevée par l'opération qui vient d'être expliquée est chassée de la pompe et passe, par les ouvertures *f*, *d*, dans le tuyau de décharge qui se trouve plus haut et qui communique avec l'ouverture *d*, tandis que le vide qui se forme derrière le piston oblige l'eau ou le liquide de la source à monter et à passer, par les ouvertures *b*, *a*, dans le corps de pompe, prêt à se forcer au prochain coup de piston dirigé en sens inverse : à chaque coup de piston suivant, il y aura nécessairement une nouvelle partie d'eau qui passera dans le corps de la pompe, tandis qu'une même partie s'en échappera; opération qui se pratiquera alternativement à chaque extrémité opposée du piston, et, si les tuyaux de décharge qui se trouvent en communication avec les ouvertures *b*, *d* sont disposés de manière à pouvoir se vider dans un même canal de réception, l'eau ou le liquide forcé devra former un même courant continu.

La seconde partie de mes perfectionnements consiste en une autre confection de pompe à double effet, représentée par la coupe verticale G, la coupe horizontale G'' et le dessin séparé d'une partie de l'appareil H, dans laquelle, comme dans le cas qui précède, on peut se passer entièrement des soupapes de propre mouvement.

Dans cette pompe, se régularisent la charge et la décharge de l'eau que l'on puise ou de tout autre liquide, au moyen d'une glissière du genre de celles dont on fait généralement usage pour les machines à vapeur, sans que, néanmoins, j'y adapte la chemise métallique ou la boite à étoupe qui, ordinaiment, accompagnent ces glissières.

La fig. G montre la pompe en communication avec une glissière de construction ordinaire.

La fig. H dessine l'espèce de glissière que je propose de substituer à l'autre.

Dans une pompe construite telle que la représente la fig. G, l'eau qui s'élève dans le tuyau A circule dans un passage circulaire qui entoure le corps de pompe et qui se termine à l'ouverture B, d'où elle s'élève, à travers un canal laissé ouvert par la glissière, dans le corps de pompe, tandis que l'eau qui a été laissée dans la partie inférieure par le précédent coup de piston est obligée de passer par l'ouverture *b* et dans l'intérieur de la chemise de la glissière, d'où elle se force par l'orifice *c*.

La glissière perfectionnée, fig. H, est toute d'une pièce, d'une forme oblongue et d'une surface plane légèrement courbée; si cela est nécessaire, afin de pouvoir s'adapter au corps de pompe.

Au centre de cette surface se trouve pratiqué un enfoncement assez large pour couvrir les deux passages *a*, *b*, et derrière elle se trouve creusé, dans la solidité de la glissière et dans le sens de la longueur de cette dernière, un canal courbe *d*.

Ce canal se termine, du haut et du bas, dans des ouvertures sur la surface de glissière, lesquelles ouvertures, lorsque la glissière se meut verticalement, par le mouvement du piston, qui agit de la manière ordinaire, communiquent alternativement avec les ouvertures *a*, *b*, qui permettent à l'eau de s'écouler, par *c*, *a*, dans le corps de pompe, et, par *b*, *d*, dans le tuyau de décharge *e*.

Par la fig. K, j'ai montré comment une glissière du genre de celle que je viens de définir peut trouver son application à une machine à vapeur à condenser et à double effet.

Par la fig. L, j'ai fait voir de quelle manière on pourrait la modifier pour la faire servir à une machine à condenser à simple effet.

Dans la fig. K, la glissière ou plutôt la double glissière consiste en deux parties exactement formées comme dans la fig. H, à l'exception de la pièce *c*, servant comme pièce de décharge, et ces deux parties sont jointes au moyen d'une baguette cylindrique *a*.

S sert d'introduction à la vapeur.

b', *b''*, passages d'introduction dans le cylindre : ils sont placés aux deux extrémités de la pièce S.

x'', passages qui conduisent au réservoir condensateur *c'*.

Dans la glissière dont on fait usage dans la machine à simple effet, fig. L, le réservoir central *c* est omis, et, en sa place, deux enfoncements *a*, *b*, de moindre dimension, se trouvent à la surface de la glissière et à ses deux extrémités : ils sont proportionnés de telle sorte que l'enfoncement supérieur couvre l'orifice qui sert d'entrée à la vapeur et les passages de sortie *c*, *e*, et que l'enfoncement inférieur ferme cette même entrée et les passages *f*, *c*.

Le mode d'ouvrir et de fermer alternativement les orifices qui servent d'entrée ou de sortie pourra facilement se comprendre par l'inspection seule des figures.

La troisième partie de mes perfectionnements consiste dans la construction d'une pompe foulante et aspirante faite de la manière indiquée par les fig. M, N, O, V.

M, vue extérieure.

N, coupe de la pompe.

Le corps de la pompe P possède une pièce P'' P'', qui l'entoure, et un couvercle Q, à travers lequel travaille le piston.

Un robinet cylindrique et effilé *a* passe à travers le corps de pompe, fig. O, près du bas et en face de la sortie O, et est maintenu, à l'extérieur et du côté opposé, au moyen d'une vis disposée de la manière ordinaire.

La partie de ce robinet qui se trouve dans le corps de pompe a deux ouvertures *t*, *t*, qui communiquent ensemble et que l'on peut placer dans des positions telles que, en tournant le robinet, chacune d'elles puisse permettre à l'eau de s'élever d'en bas dans le corps qui se trouve au-dessus du robinet ou hors du corps de pompe à travers O.

La partie la plus forte de ce robinet est armée de dents dans le quart de sa surface, et ces dents engrènent avec une crémaillère *b*, qui communique, au moyen d'une baguette cylindrique, avec le couvercle Q de la pompe.

Supposons que le piston et le robinet se trouvent dans les positions fig. N; si, dans ces positions, on soulève le piston, l'eau jaillit de bas en haut, à travers les ouvertures *t*, *t*, dans l'intérieur du corps de pompe, et, au moment où le piston va achever sa course, celui-ci se précipite contre le couvercle Q et l'oblige à se soulever avec la crémaillère qui y est attachée.

Ce couvercle se soulève suffisamment haut pour changer la position des ouvertures *t*, *t* en celle O, ce qui intercepte la communication entre la partie supérieure du corps de pompe, et les ouvertures *t*, *t* deviennent des passages pour faire entrer le liquide dans la pièce O.

De la même manière, lorsque le piston a presque terminé sa course en sens contraire, la tête du piston rencontre le couvercle Q, le fait descendre, ainsi que la crémaillère qui y est attachée, et ferme le robinet, qui reprend sa position primitive, ce qui coupe la communication avec la pièce O et rétablit celle qui se trouvait entre le bas et le haut du corps de pompe.

La barre de la crémaillère *c* est quelque peu prolongée à son extrémité inférieure, afin que la partie *d* puisse servir pour régulariser la course de chaque coup de piston.

La quatrième et dernière partie de ces perfectionnements consiste à puiser et à forcer l'eau ou autre liquide au moyen d'une pompe à double effet dont la construction est représentée dans les fig. P, P''.

Cette pompe a deux corps concentriques : l'espace qui se trouve entre eux est partagé en deux compartiments *a*, *a*, fig. P''.

Le corps intérieur porte quatre ouvertures : deux à la partie supérieure, *b*, *c*, servant à l'introduction et à l'expulsion, et deux à la partie inférieure, *d*, *e*, servant aux mêmes usages.

Dans l'intérieur de ces mêmes corps il y a deux anneaux *f*, *g*, qui entrent exactement dans les ouvertures *b c*, *c d*, et les bouchent hermétiquement.

Ces deux anneaux sont attachés ensemble par deux baguettes verticales *r*. *r*.

qui, à leur tour, sont attachées à des baguettes cylindriques placées horizontalement et qui dépassent les anneaux.

Chaque fois que le piston achève une course, il rencontre l'anneau du bas ou du haut et le soulève ou l'abaisse, comme aussi l'autre anneau qui s'y trouve adapté par le centre des baguettes cylindriques *r*, *r*, et ce jusqu'à une élévation ou une dépression suffisante pour ouvrir ou pour fermer l'ouverture particulière destinée à cet effet.

Le mouvement de la pompe, sous les autres rapports, est le même que celui de toute autre pompe à double effet; c'est pourquoi il serait inutile que je m'y étendisse plus longuement.

Fig. J, espèce de pompe à laquelle se rattachent les fig. A, B, C, D, E, F, comme appliquée à une commodité pour laquelle elle convient particulièrement, surtout pour celles des navires où l'espace doit être ménagé.

a, pompe aspirante qui communique avec l'ouverture *e*, fig. A, et qui peut être portée à l'extérieur du vaisseau.

b, tuyau qui s'élève de l'ouverture *d*, fig. A, dans la commodité où il se vide.

c', tuyau où passent les immondices en communication avec l'ouverture *c*, fig. A, et qui peut être portée à l'extérieur, dans quelque direction que ce soit.

Il est bien entendu qu'il ne s'agit nullement de réclamer un droit de brevet pour la machine ou pour quelqu'une de ses parties représentées dans les figures.

Mon invention consiste dans les glissières fig. A, B, C, D, E, F; la glissière modifiée H, afin de pouvoir servir pour les machines à vapeur fig. K, L, le robinet denté *d*, fig. M, N, O, V, avec la baguette et les anneaux *f*, *g*, y compris leurs barres de communication *r*, *r* et la crémaillère qui y est attachée, fig. P, P''.

Ce que je considère comme nouveau, c'est

1° Le mode par lequel je soulève et force l'eau au moyen d'une pompe dont les ouvertures de décharge sont placées et ajustées de la manière représentée A, B, C, D, E, F, et sont alternativement ouvertes ou fermées au moyen d'une glissière, fig. E, F, et recevant son mouvement de la même puissance qui fait agir le piston et simultanément;

2° A élever et forcer l'eau ou autres liquides au moyen d'une pompe dont les ouvertures d'introduction et d'expulsion sont placées de la manière représentée fig. G, G'', et qui sont alternativement fermées et ouvertes par une glissière, fig. H;

3° La glissière H, appliquée aux machines à vapeur, soit dans la forme fig. K, L, soit sous toute autre que l'expérience peut faire désirer;

4° L'élévation de l'eau ou autre fluide au moyen d'une pompe de l'espèce fig. M, N, O, V, où le puisement est régularisé au moyen d'un robinet denté et d'une crémaillère;

5° L'élévation et le refoulement de l'eau ou autre liquide par le moyen d'une pompe à double effet, ayant un double corps de pompe et des anneaux *f*, *g*, construits et agissant de la même manière indiquée précédemment.

Bien que je ne me borne pas aux formes précises ni aux dimensions des parties représentées dans les figures, je réclame cependant un droit exclusif pour ces parties, quelque modification qu'on puisse leur faire subir pour les rendre applicables au but proposé et expliqué dans cette description.

9160.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Daviron (François), à Paris,

Pour une machine à frotter ou polir les bougies.

---

21 *décembre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Pl. 31°. La planche *a*, sur laquelle ou pose la bougie *b*, est en pente vers la chaine rotative *c*; à son extrémité est une coulisse *d*, de la largeur de la bougie, coulisse par laquelle celle-ci s'introduit et vient se poser sur la table *e*, qui se trouve sous la chaine rotative *c*, de manière que les broches *f*, qui tiennent les maillons ensemble, poussent la bougie qui se trouve sur la table *e* et la font rouler sous le rouleau frotteur *g*, ce qui fait présenter toute sa circonférence.

Ce rouleau frotteur *g* est garni d'étoffe et placé en travers de la bougie;

il va et vient au moyen de deux vilebrequins *h*, sans, pour cela, tourner dans ses tourillons; ce rouleau peut être rond ou méplat.

Sur l'arbre de couche *i* se trouvent deux vis sans frein *j*, qui commandent chacune un arbre *k*, qui est monté d'un pignon *l*, pignon qui engrène dans les broches *f* de la chaine rotative *g*, ce qui fait avancer cette chaine assez lentement pour laisser le temps au rouleau frotteur de frotter la bougie.

En sortant de dessous le rouleau frotteur *g*, la bougie vient se présenter sous une roue horizontale *m*, garnie d'étoffe et d'un grand diamètre; ce moyen ne s'emploie que pour en faire beaucoup.

Pour frotter la tête de la bougie, on monte plusieurs lames sur un arbre de tour *n*; ces lames ont la forme qui convient à la tête de la bougie; deux de ces lames sont coupantes; la troisième est garnie d'étoffe et sert à frotter la bougie, en la rendant aussi belle qu'on peut le désirer.

9161.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 octobre 1842,

Au sieur DE BUROS, à Bagnols (Gard),

Pour des bassines destinées à la filature des cocons.

Frappé depuis longtemps des inconvénients qui résultent, pour les fileurs, de l'emploi des moyens incomplets dont ils se servent pour dégommer les cocons, afin de les rendre propres, par une cuite suffisante, à produire une soie énergique, je crois avoir trouvé le moyen d'y remédier, en faisant un déchet moindre, en me servant d'une bassine de mon invention, qui aide à la solution de ce problème, dont l'industrie doit se préoccuper sans cesse, économie de temps et rendement plus avantageux de la matière.

Pl. 31ᵉ, fig. 1ʳᵉ, bassine généralement en usage, jusqu'à ce jour, chez les fileurs : attendu qu'elle est destinée à remplir son emploi dans mon système, je l'appellerai donc indifféremment bassine primitive ou bassine mère.

a, baïonnette destinée à amener la vapeur dans ladite bassine, et, par suite, l'ébullition : la fig. 2ᵉ met à même d'apprécier sa profondeur.

Fig. 3ᵉ, bassine en fer-blanc, en zinc ou en cuivre que j'ai inventée : cette bassine, que j'appellerai double fond, puisqu'elle se place dans la bassine mère, fig. 1ʳᵉ, est destinée, dans ses détails, à procurer des avantages particuliers à chaque compartiment, ainsi que je l'indique ci-après.

b, case contenant l'échancrure de la baïonnette placée dans la bassine primitive fig. 1ʳᵉ, qui, par conséquent, se trouve au-dessous du double fond : la séparation 1 est percée, à sa base, de deux rangs de petits trous communiquant avec la vapeur de la baïonnette, afin de ménager une chaleur douce aux cocons qui dévident dans la case *c;* elle a, de plus, l'avantage d'opposer un obstacle aux vers et aux cocons qui, en se détachant du bout, pourraient tomber dans la bassine mère et encombrer la baïonnette.

c, case contenant les cocons qui dévident.

La séparation 2 est pleine dans sa profondeur et dans son étendue ; elle prévient le mélange des cocons à filer qui se trouvent dans la case *d* avec ceux qui dévident dans la case *c*.

d, case la plus importante de la bassine double fond : elle porte plus particulièrement tous les caractères qui constituent l'invention ; elle sera donc l'objet d'une description plus étendue.

Aussitôt que l'ébullition sera assez forte dans cette case *d*, la fileuse prendra une bassinée de cocons assez peu considérable pour qu'elle puisse facilement la contenir, après quoi elle placera dessus la fig. 4ᵉ, qui n'est autre chose qu'un couvercle percé de trous; elle pressera légèrement dessus, de manière à procurer l'immersion des cocons, et, au bout de trente secondes qu'ils auront subi l'action de cette vapeur concentrée d'abord entre les deux bassines, ils se trouveront parfaitement dégommés et tellement assouplis, que les plus légers coups de balai amèneront le frison, sans aucun mélange de soie.

Il résulte donc de cette opération que l'emploi de ce double fond me procure l'avantage de concentrer la vapeur entre les deux bassines, et de lui donner, par ce moyen, au moment où elle fait surgir l'eau par les trous qui s'y trouvent pratiqués, une intensité beaucoup plus grande que celle qui se produit dans les bassines ordinaires.

Ainsi cette opération, qui, par les procédés ordinaires, occupe la fileuse dix minutes et souvent un quart d'heure, se trouve terminée, avec une grande supériorité, en trente secondes; de plus, comme les cocons ne livrent leurs bouts, lorsqu'ils ne sont pas cuits à la vapeur concentrée, qu'après une battue assez longue, il advient que les coups de balai multipliés percent ceux dont l'enveloppe est trop faible pour résister à leur action incessante.

On s'apercevra que les trous du double fond, communiquant avec la vapeur, sont deux tiers plus grands que ceux de la case *e*, attendu qu'elle est destinée à dépenser la plus grande partie de cette vapeur pour l'opération importante de la cuite ou dégommage.

Le double fond est également nécessaire pour empêcher les cocons qui vont au fond d'être couverts par une trop grande quantité d'eau ; car il arrive quelquefois, le plus souvent en se servant des bassines ordinaires, que les cocons dont l'enveloppe est faible sont trop fortement saisis par l'action de la vapeur et précipités au fond, où ils restent trop longtemps pour pouvoir remplir les conditions nécessaires à former un bon brin.

Pour obvier à ces inconvénients, il était donc également nécessaire de placer un fond percé de trous, établi de telle sorte qu'alors même que quelques cocons iraient au fond, comme ma bassine ne contient jamais plus de 5 à 6 centimètres d'eau, ils sont de suite aperçus et enlevés pour être jetés immédiatement au bout, ce qui ne peut être fait lorsqu'on se sert du procédé ordinaire, puisqu'en se précipitant les cocons sont couverts par 14 centimètres d'eau environ, profondeur de la bassine mère, et se dérobent ainsi à l'emploi instantané que la fileuse doit en faire.

La séparation 3 est pleine dans toute son étendue ; elle sépare la case *d* de la case *e*, qui est destinée à recevoir les cocons qui se détachent du brin au moment où ils dévident dans la case *c* et qu'on appelle dépendus ; aussitôt que ces cocons tombent du bout, avant d'être complétement dépouillés, ils doivent être pris au même instant par la fileuse, jetés dans cette case *e*, et là attendre, à l'action d'une chaleur douce, qu'elle puisse les rebattre séparément, afin de les filer, après, mêlés avec les cocons neufs de la case *d* ; je dis séparément, parce que la disposition de cette case offre l'avantage de forcer la fileuse à procéder ainsi que je l'indique, et, par suite, à ne leur procurer l'action du balai qu'en rapport avec la faiblesse de leur tissu ; car, au moment où ils se détachent, ils sont à moitié, au tiers ou au quart dévidés.

On remarquera que les trous du compartiment *e* sont deux tiers plus petits que ceux de la case *d*, parce que les cocons ont besoin d'une chaleur beaucoup moins puissante, puisqu'ils ne sont là que pour éviter l'inconvénient dont on se plaint dans le procédé ordinaire, qui consiste à les placer, au moment où ils sont dépendus, sur la pierre qui supporte la bassine, ce qui les rend roides et nécessite de fortes battues pour avoir les bouts, à cause de la transition subite qu'ils éprouvent en passant d'une température de 50 à 60 degrés à celle ordinaire de l'air atmosphérique.

Pour les fileurs qui ont déjà l'habitude de se servir de batteuses et qui ne

veulent pas, pour les cuire, livrer les cocons à chaque fileuse, je destine la bassine fig. 5e, qui n'est qu'une variété de ma bassine à double fond, complétant, pour ce cas, mon système de dégommage au moyen de la vapeur concentrée; la séparation 4 la divise en deux parties égales, cases *b bis* et *c bis*.

On voudra bien remarquer que des trous se trouvent percés au fond, de manière à s'agrandir en proportion de l'éloignement où ils se trouvent de la baïonnette placée au-dessous de la bassine mère.

Après avoir mesuré les cocons, afin que toutes les bassinées soient parfaitement égales, la batteuse en mettra une dans chaque compartiment, puis elle placera dessus les couvercles percés de trous, fig. 7e et 8e; elle aura soin de les presser légèrement pour les immerger, ainsi qu'il a été dit d'autre part, au moment où j'indiquai aux fileuses la manière de cuire les cocons, et, après trente secondes, ils se trouveront parfaitement préparés pour être battus.

En coupant ma bassine par une séparation, je donne la facilité à la batteuse de préparer deux bassines en même temps, sans que les cocons puissent se mêler, et de les faire distribuer aux fileuses par parties égales, ce qui procurera la facilité au contre-maître, en les notant exactement, de déterminer la quantité de soie que chaque ouvrière doit avoir à la fin de sa journée.

Il est très-important de faire observer que, alors même qu'on se servirait de batteuses, le couvercle, fig. 4e, est indispensable, attendu que les fileuses sont toujours obligées de cuire leur première bassinée au commencement de chaque demi-journée, pour ne pas perdre de temps; de plus, qu'une batteuse suffit pour tenir des cocons préparés à vingt-cinq ou trente fileuses.

Fig. 6e, profondeur de mes bassines double fond.

Fig. 7e et 8e, dimensions des couvercles de la bassine fig. 5e destinée aux batteuses.

Fig. 9e, intérieur de ma bassine double fond.

Fig. 10e, intérieur de la bassine mère en usage chez les fileurs.

En me résumant, il résulte de mes nombreuses observations que le moyen le plus prompt et le plus économique pour dégommer les cocons et les rendre propres à être filés est de se servir de mon procédé.

Dans ma filature, composée de cinquante fileuses sur deux rangs, chacun de vingt-cinq, j'en ai plusieurs fois fait filer un d'après mon procédé, tandis que l'autre fonctionnait d'après l'ancien : il est résulté de mes comparaisons

1° Que le premier me rendait des frisons beaucoup plus blancs et moins soyeux;

2° Une moins grande quantité de cocons percés, appelés bassinés ;

3° Que j'obtenais plus de soie avec la même quantité et la même qualité de cocons ;

4° Enfin un travail plus considérable que celui que me rendaient les fileuses opérant d'après le système ordinaire.

9162.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur Prince (Alexandre), de Londres,

Pour des améliorations, dans les voitures de chemins de fer, des essieux, supports ou points d'appui dont on devra se servir sur les chemins de fer ou sur les routes ordinaires, et aux voitures pour prévenir les effets d'un choc ou d'une rencontre.

Pl. 32°. Ces améliorations ont rapport aux voitures de chemins de fer, aux essieux, aux supports ou points d'appui dont on devra se servir soit sur des chemins de fer, soit sur des routes ordinaires, et aux voitures pour prévenir les effets d'un choc ou d'une rencontre; elles consistent

1° En un arrangement par lequel le danger qui résulte à présent, lorsqu'un essieu se rompt, est entièrement annulé par l'application de certaines parties que l'on nomme garde-essieux, arrangées de manière à permettre aux essieux de tourner librement, et en même temps d'empêcher qu'ils ne tombent lorsqu'ils sont rompus, et faisant ainsi que les roues ne puissent s'ôter de dessus les rails.

Par cet arrangement, un train de voiture peut, sans inconvénient, continuer, lors même qu'un ou davantage des essieux seraient rompus.

2° A l'application d'essieux courts aux roues de voitures de chemins de fer, de quelque genre que ce soit, faisant ainsi que chaque roue tourne avec ou

sur son propre essieu, lequel, étant court, est moins sujet à se rompre; de plus, chaque roue, ayant un mouvement à part, s'adaptera à toutes les irrégularités du chemin de fer, surtout en décrivant des courbes; car c'est un fait bien connu que les rayons des courbes intérieures et extérieures différant, conséquemment les révolutions des roues différant aussi, il s'ensuit une grande friction des pourtours des roues contre les côtés des rails, et, par conséquent, une grande tension des essieux auxquels sont assujetties les roues : au moyen de cet arrangement, cet inconvénient n'existe pas.

Un autre avantage, c'est que, par la substitution d'essieux courts au lieu d'essieux longs dont on se sert à présent, on peut suspendre un réceptacle à bagage au-dessous de la voiture, approchant ainsi des lignes de fer le poids, ce qui régularise le mouvement des voitures, les rend moins sujettes à s'ôter des rails, et offre ainsi plus de sûreté aux voyageurs.

3° Dans la construction des voitures de chemins de fer avec deux roues seulement : il y a un grand avantage en ce que, dans le cas où un petit nombre de personnes désireraient aller par le chemin de fer, les voitures du train étant toutes pleines, ou que l'on veuille envoyer une dépêche, il faudrait moins de temps pour attacher une voiture, sur ce principe, soit au train, soit au tender, et elle serait moins sujette à se détériorer par suite d'une marche rapide.

4° Dans l'application et la construction d'une voiture pour prévenir les effets d'un choc ou d'une rencontre, qui devra se placer entre les extrémités des voitures ou dans une autre position convenable.

Par l'entremise d'une voiture de cette forme, le danger qui résulte d'un choc soudain est presque entièrement annulé.

5° Dans la construction de supports ou points d'appui par une nouvelle application de rouleaux, pour empêcher la friction.

6° Dans la construction d'essieux par l'inversion de rouleau, pour empêcher la friction aux points d'appui.

Description des dessins.

Pl. 32ᵉ, fig. 1ʳᵉ, vue, prise de l'extrémité, d'une voiture de chemin de fer montrant l'application du garde-essieu.

Fig. 2ᵉ, autre genre de garde-essieu.

Fig. 3ᵉ, modification du même.

a, essieu ordinaire sur les extrémités duquel sont assujetties les roues *b*: un bout de fer en spiral ouvré *c* devra être passé autour dudit essieu, sans cependant y toucher, et tenu en cette position en attachant les bouts *d* à l'en-

cadrement inférieur de la voiture, le spiral étant supporté au milieu par la verge *e*.

Il est évident que, dans le cas où l'essieu *a* viendrait à se rompre, le garde-spiral *c* recevrait les parties brisées sans empêcher leur mouvement rotatoire, les empêchant ainsi de tomber et faisant qu'un train puisse continuer de marcher en toute sécurité.

e, fig. 2ᵉ, verges de suspension fixées à l'encadrement, section fig. 2ᵉ′.

f, barrettes de fer passant par chaque côté des verges à suspension, et assujetties en cette position pour empêcher que l'essieu ne s'élève lorsqu'il est brisé.

g, fig. 3ᵉ, tube demi-circulaire tenu par les verges de suspension *e* et fixé à l'encadrement, section fig. 3ᵉ′.

Fig. 4ᵉ, vue, prise de l'extrémité, d'une voiture de chemin de fer avec des essieux courts désunis, le réceptacle à bagages étant placé sous la voiture.

d, essieu sur lequel est assujettie la roue *b*.

c, boites d'essieux pour recevoir les bouts des essieux *d*.

Les ressorts, dans ce cas, sont arrangés différemment que dans les voitures ordinaires, vu que, les essieux étant courts, il est nécessaire de placer un ressort sur chaque côté de la roue.

e, réceptacle à bagages s'étendant sur toute la longueur de la voiture et fermement assujetti à l'encadrement inférieur *f*.

Fig. 5ᵉ, vue, de côté, du même.

Fig. 6ᵉ, plan de l'encadrement.

Fig. 7ᵉ, vue, prise de l'extrémité, d'une voiture de chemin de fer avec des essieux longs désunis.

a, essieux sur les bouts desquels sont assujetties les roues *b*.

Une pièce de fer ouvrée ou fondue *c* est fermement assujettie à l'encadrement, à l'extrémité inférieure duquel sont formés les réceptacles *d*, pour les bouts des essieux, au moyen desquels les roues peuvent marcher à des vitesses différentes, ce qui est très-important lorsque l'on décrit des courbes.

Fig. 8ᵉ, vue, de côté, d'une voiture de chemin de fer ayant deux roues de côté seulement montées sur des essieux séparés, et ayant un réceptacle à bagages formé au-dessous.

Ce genre de voiture convient parfaitement pour le service des dépêches, vu le peu de temps nécessaire pour l'attacher au tender ou au train.

Fig. 9ᵉ, vue, prise de l'extrémité, de la même voiture, le corps étant de la forme de deux coupés.

a, encadrement auquel est attaché le réceptacle à bagages.

b, ensemble monté sur des ressorts, comme fig. 4ᵉ.

c, barres de fer qui passent par un œillet fixé sur le côté de l'encadrement du tender pour y unir la voiture.

d, fers balanciers pour tenir droite la voiture lorsqu'elle est détachée du tender ou du train ; ce qui s'effectue en introduisant des chevilles à travers les fers balanciers et des trous situés dans l'encadrement *a*.

f, anneaux fixés à la partie supérieure de l'encadrement et auxquels sont suspendus les fers balanciers *d* lorsqu'on ne s'en sert point.

Fig. 10ᵉ, vue, de côté, d'une voiture pour prévenir un choc ou rencontre à deux roues, attachée au tender, avec des essieux courts et séparés montrant l'arrangement des ressorts.

Fig. 11ᵉ, vue, prise de l'extrémité, de la voiture.

Fig. 12ᵉ, vue, prise du bout, d'une autre voiture.

a, encadrement.

b, supports qui y sont fixés.

Le tout est assis sur des roues et essieux.

Au haut des supports *b*, des chaines de suspension *c* sont assujetties, dans le but de porter le bout de fer ouvré ployé en spiral *d* et la caisse rembourrée *e*, placée au dedans.

Ce bout de fer ployé en spiral est assujetti aux supports *a* par des bandes de fer.

Au côté inférieur de la caisse susmentionnée est suspendue une autre caisse rembourrée, d'un diamètre moindre, au moyen du tour spiral attaché à l'encadrement *a*.

f, verges coulantes fixées à l'encadrement *a* et tournant avec lui.

Il existe des rainures *g* sur le côté intérieur des supports *b*, section fig. 12ᵉ', pour que l'encadrement puisse se mouvoir avec les tours spiraux *d*, lorsqu'ils se raccourcissent.

h, chaine unie, par un bout, au tender, pour maintenir la voiture en sa position verticale.

Des ressorts verticaux et horizontaux peuvent se substituer aux tours spiraux.

Il sera évident qu'une collision soudaine à l'un ou l'autre bout du train fera que les ressorts *d* se resserreront, et la caisse rembourrée *e*, offrant aussi une résistance, rendra plus solide le tour.

Les avantages qui résultent d'un tel arrangement sont trop évidents pour qu'il soit nécessaire de les détailler.

Fig. 12ᵉ, application plus simple de la caisse rembourrée et du tour spiral, suspendus par une barre de fer ouvrée *a*, qui passe par une ouverture formée dans le projettement *b*, fixé au haut de la voiture; l'autre bout de la barre

est supporté dans un projettement fixé au tender, et est empêché de glisser par les épaulements.

Un col *c* est fixé sur le bout opposé, pour empêcher que cette barre ne soit détachée, à moins qu'on ne le désire.

d, barre de fer ouvrée pour unir la voiture au tender, construite de la même manière et agissant comme la barre *a*.

Fig. 13ᵉ, élévation d'un coussinet ou point d'appui ; la moitié duquel est représentée en section dans le but de montrer l'arrangement des rouleaux pour empêcher la friction.

Fig. 14ᵉ, section transversale du même.

Fig. 15ᵉ, plan du même.

a, coussinet muni de rouleaux pour empêcher la friction *b*, qui s'étend sur environ un tiers de la largeur du coussinet ou point d'appui agissant sur ou contre les coins d'acier *c*.

d, chambre à huile.

Moyennant cette forme de construction, le désavantage que présente ordinairement l'emploi de rouleaux pour empêcher la friction est annulé.

Fig. 16ᵉ, élévation d'un essieu adapté à la boite d'une roue de cabriolet ou de tilbury.

Fig. 17ᵉ, section transversale montrant les positions relatives des rouleaux pour empêcher la friction.

Fig. 18ᵉ, vue, prise de l'extrémité, du même essieu renfermé.

a, coussinet ou point d'appui de l'essieu dans lequel sont insérés les rouleaux pour empêcher la friction.

Ayant ainsi décrit la nature de cette invention et la manière dont elle s'effectue, on réclame comme étant de cette invention

1° L'application de certaines parties aux essieux de voitures de chemin de fer, dans le but de prévenir les accidents qui ont lieu lorsque les essieux se brisent;

2° L'application d'essieux courts séparément aux roues de toute espèce de voitures de chemins de fer;

3° La construction de voitures de chemins de fer avec deux roues seulement;

4° La construction de voitures dont on devra se servir, sur les chemins de fer, pour prévenir les effets d'un choc ou d'une rencontre, par le placement d'un tour spiral autour d'une caisse rembourrée ou par l'application d'une série de ressorts verticaux ou horizontaux;

5° La construction de points d'appui ou supports et d'essieux, soit pour les voitures de chemins de fer, soit pour les voitures de routes ordinaires, par

l'insertion de rouleaux pour empêcher la friction à travers une portion seulement de la largeur des points d'appui et essieux.

On ne réclame point l'application de rouleaux pour empêcher la friction lorsqu'ils traversent toute la longueur d'un point d'appui et l'essieu.

9163.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 *octobre* 1842,

Au sieur Villemot (Louis), à Champlitte (Haute-Saône),

Pour un procédé propre à doubler une copie d'écriture.

Un des dessins, *pl.* 32ᵉ, représente l'appareil employé.

Le copiste simultané se compose des objets suivants :

1° Un pupitre ouvert au milieu par une fente d'une largeur suffisante pour faire circuler deux feuilles de papier sans qu'elles se touchent.

Ces deux feuilles sont tenues, l'une dans la partie supérieure, l'autre dans la partie inférieure, au moyen d'une espèce de pince en fil de fer, qui, en serrant les deux bouts, permet de les faire circuler et rouler sur elles-mêmes.

Pour opérer, il faut faire arriver la tête de la feuille supérieure contre la fente du pupitre, par-dessus; celle inférieure doit être placée de manière à ce que la pince se trouve dessous, joignant aussi la fente de ce pupitre.

Par ce moyen, les têtes des feuilles se trouvant l'une près de l'autre, on commence à écrire.

A chaque ligne ou deux, suivant l'espace gardé entre les becs de plume, pour faire avancer les feuilles dans la marche qu'elles doivent avoir, on appuie le pouce de la main gauche sur la feuille supérieure, les doigts au-dessous, et, en appuyant tant soit peu, le mouvement s'opère.

Il en est de même pour celle de dessous, pour la faire aller dans un sens inverse.

Pour donner la même largeur aux lignes, on fait sur le pupitre deux trous servant à guider.

2° Un porte-plume à deux branches pour recevoir deux plumes; la branche du dessus doit être un peu plus allongée que l'autre, pour se conformer à la disposition de la main.

9164.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 octobre 1842,

Aux sieurs Lefèvre et Sautereaux, à Orléans,

Pour un moyen de dételer les chevaux et enrayer la voiture.

Détail du mouvement.

Pl. 33ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, *a*, levier qui, par son mouvement de tirage, pousse la fourchette *b*, fermant les deux équerres *c*.

Les équerres *c* tirent à elles, par le moyen des deux goujons *f*, les cinq goujons *d*, qui reviennent gagner leur limite *g*, laissant les chevaux qui se trouvent dételés.

Par le moyen du ressort *e*, le levier *a* retombe en place et remet tout le mécanisme dans son état primitif.

Pl. 33ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, *a*, grand levier.

b, fourchette des deux équerres.

c, équerres.

d, goujons d'attelage.

e, ressort.

f, goujons de la fourchette.

g, limite de mouvement des goujons *d*.

h, point d'appui du grand levier.

18 *mai* 1843.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ. La tige d'appel *a*, par son mouvement de tirage, pousse la fourchette *b* et retire le goujon *d* du timon; les deux équerres *c* sont mises en mouvement par la fourchette *b*, au moyen des deux goujons *f*, à leur extrémité, et instantanément les équerres *c*, à leur base, retirent les goujons d'attelage *d*, qui viennent rejoindre les limites *g*; alors les chevaux se trouvent dételés, et, au moyen du ressort à boudin posé sur la tige d'appel, le mécanisme de dételage revient dans son état primitif.

Les pistons de support *e* servent seulement à tenir en respect la pièce *a*.

Enrayage de la voiture.

Fig. 5ᵉ. L'équerre *h*, par son tirage, met en mouvement la pièce *i*, qui pousse la pièce *k*.

Lorsqu'on veut enrayer, les pistons *l* rentrent dans les cavités *m* du moyeu de la roue et sont poussés par les pièces *h*, *i*.

Le ressort à boudin posé sur la pièce *i* remet le mécanisme dans son état naturel.

12 *août* 1844.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

L'enrayage progressif, lorsqu'il se ferme, est caché dans une boite adaptée sous la caisse de la voiture, et les patins ne sont pas visibles.

Fig. 6ᵉ. Lorsqu'on veut enrayer de dedans l'intérieur de la voiture, on tire le cordon *c*, qui, en passant par les pitons *b*, *b*, fait sortir les deux branches d'enrayage et les fait s'approcher devant le fer des roues, entre les deux trains, à quelques centimètres de distance des tiges; l'écrou *d* retient les deux branches; ensuite, au moyen d'un levier enfermé dans le panneau de la voiture et qui tient à une chaîne, on pèse sur les roues; par ce moyen, on arrête l'impulsion, et les patins vont serrer la roue au point *l*.

Pour refermer le mécanisme, il suffit de lâcher le levier et de tirer le cordon *d d'* pour faire couler les deux branches, qui reviennent se toucher.

Sabot mécanique.

Fig. 7*. Ce sabot *g* se trouve posé sur l'essieu, le plus près possible du moyeu de la roue; il est tenu par une bride *e*, soutenue elle-même au moyen des boulons *i*.

La charnière *z* sert à le faire descendre de la caisse sous la roue.

La tige de fer joint le sabot *g* à la charnière *z*.

Lorsqu'il est arrivé à peu près à la perpendiculaire, l'impulsion de volée qu'a la roue la fait monter sur le sabot; la chaine qui tient le sabot, étant fortement tenue à la caisse et n'ayant plus de course, paralyse le mouvement de la roue, qui se trouve traînée sur le sabot.

Il suffit, pour remonter le mécanisme, de battre en arrière.

9165.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur Jelmini (Joseph), à Paris,

Pour des agrafes de piano.

Le principe de cette invention consiste dans la suppression des pointes que l'on a, jusqu'à présent, adaptées au sillet, pour la direction des cordes dans les pianos droits et pianinos, et auxquelles je substitue des agrafes à chevalet présentant une disposition particulière.

La substitution d'agrafes aux pointes est, en ce qui concerne spécialement les pianos droits et les pianinos, une application nouvelle, quelles que soient les formes données à ces agrafes; aussi ai-je cru devoir, outre la disposition particulière des agrafes à chevalet, qui m'ont paru remplacer très-avantageusement les pointes, donner description de quelques modifications que l'on pourrait apporter à ces agrafes pour remplir le même but.

Pl. 33e, fig. 1re et 2e, partie de la table d'harmonie d'un piano droit avec le système nouveau d'agrafes à chevalet.

A, table d'harmonie.

B, sommier des pointes.

C, chevalet ordinaire.

D, sillet et sommier des chevilles.

Les cordes *b*, *b*, fixées aux pointes *a*, *a*, contournent les pointes *c*, *c'* du chevalet ordinaire C, passent sur les chevalets *g*, *g*, puis s'introduisent dans les agrafes *d*, *d*, et sont dirigées, par le pont rond E, vers les chevilles *e*, *e*.

Il résulte de cette disposition des chevalets *g*, *g* et des agrafes *d*, *d* que les chevalets servent d'appui aux cordes lorsqu'elles reçoivent, en dessous, le frappement des marteaux, ce qui est indispensable pour la beauté du son.

Avec le sillet à pointes, au contraire, qui a toujours été ainsi établi dans les pianos droits et les pianinos, les cordes ne sont maintenues par les pointes que latéralement, et n'ont pas d'appui en dessous; aussi, outre l'inconvénient qu'on leur reproche de faire casser les cordes, elles produisent un son moins beau.

Le mérite de mes agrafes à chevalet est donc de présenter, dans les pianos droits et les pianinos, au-dessous des cordes qui reçoivent le battement du marteau en dessus, un chevalet ou appui quelconque que je place entre l'agrafe et le point de battement; système nouveau qui, en conservant les cordes, produit des sons plus purs et plus vibrants.

Je ferai observer que la manière de réunir au sillet l'agrafe et le chevalet est facultative.

On voit, fig. 3e, que l'agrafe se fixe à vis au sillet, et, fig. 4e, que le chevalet *g* s'ajuste librement sur le sillet.

Je propose, d'ailleurs, de réunir ces pièces au sillet par toute espèce d'ajustements, et même d'établir le sillet et les agrafes avec les chevalets en une seule pièce de tous métaux et matières.

Cette disposition d'agrafes à chevalet, quoique me paraissant la plus propre au but que je me suis proposé dans son application aux pianos droits et aux pianinos, est susceptible de plusieurs modifications.

Les fig. 5e, 6e et 7e représentent une de ces modifications.

Je remplace les chevalets *g* par une agrafe *d'*, semblable à celle *d*, à la hauteur près : elle présente, comme le chevalet qu'elle remplace, un soutien à la corde en sens opposé au frappement du marteau.

Au lieu d'ajuster les cordes dans des trous percés sur l'agrafe, on peut se contenter de pratiquer des rainures au-dessus de l'agrafe, fig. 5e et 7e.

Dans les fig. 8e et 9e, je ne dispose sur le sillet D qu'une seule agrafe *d*, plus

ou moins élevée, mais la direction de la corde *b* s'incline vers le bas de la cheville *e*; ici l'agrafe *d* servirait elle-même de soutien à la corde, à l'opposé du battement du marteau.

Enfin, dans les fig. 10ᵉ et 11ᵉ, en conservant une seule agrafe *d* pour soutien à la corde, je dispose une traverse F, qui, en pressant sur les cordes au moyen de vis *j*, *j*, produirait la tension convenable.

Toutefois, le système d'agrafes à chevalet me paraissant favorable à toutes les modifications que l'on pourrait y apporter pour y suppléer, j'ai dû les indiquer, pour faire apprécier que ce n'est qu'après des recherches d'expériences que je me suis arrêté à ce système de préférence à tout autre.

Je déclare donc me réserver

1° Le principe nouveau de substitution des agrafes de toutes formes aux pointes adaptées, jusqu'à ce jour, au sillet des pianos droits et pianinos;

2° Le système d'agrafes à chevalet, tel qu'il est décrit ci-dessus, quelles que soient les modifications qu'on puisse lui apporter.

Cette réserve comprend la faculté d'établir en toute espèce de métaux et matières les agrafes, chevalets ou, d'ailleurs, toute espèce d'appuis ou soutiens en dessous des cordes, à l'opposé du frappement des marteaux, et de fixer ces pièces sur le sillet par toute espèce d'ajustements, comme aussi de les établir d'une seule et même pièce, et même, au besoin, de les fixer directement sur le sommier sans sillet.

9166.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 12 *octobre* 1842,

Au sieur MAILLOT (Pierre-Denis), à Paris,

Pour un nouveau sous-pied brisé par un système d'agrafe entrelacée.

Pl. 33ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, plaques minces découpées, en cuivre, fer, acier, fer-blanc, zinc, etc., vernies ou trempées, selon le métal employé.

Fig. 3ᵉ, deux petits morceaux de cuivre, de fer ou d'acier destinés à être rivés dans les trous carrés *c*, fig. 1ʳᵉ, de telle sorte que la partie supérieure de l'épaulement forme, sur la partie convexe de la susdite plaque, deux arrêts (voir les lettres *c* de la fig. 5ᵉ).

Fig. 4ᵉ et 5ᵉ, les mêmes que les deux premières, mais estampées, de manière à prendre, dans leur largeur, la forme de la semelle des bottes.

La partie *a* de la fig. 4ᵉ est légèrement coudée à partir du point *m*.

La partie *b* de la fig. 5ᵉ est estampée de telle manière que la susdite partie *a*, fig. 4ᵉ, entrant par l'ouverture *g*, fig. 5ᵉ, vient s'y noyer entièrement.

Par suite de cette réunion, les deux tenons *c* entrent dans les trous *d* et constituent l'arrêt du système.

Fig. 4ᵉ et 5ᵉ jointes ensemble, représentées à la fig. 6ᵉ.

Les parties *f* sont deux morceaux de cuir ou d'étoffe attachés aux plaques par de petits rivets; on leur donne la longueur et la largeur voulues par le pantalon, auquel ils doivent être cousus comme les sous-pieds ordinaires.

Pour ouvrir mon sous-pied lorsqu'il est fermé sous la botte, il suffit d'appuyer légèrement sur le point *e*, fig. 6ᵉ; ce qui fait, au moyen du mouvement de bascule occasionné, sortir les tenons de leurs mortaises, et alors les deux côtés du pantalon, n'étant plus retenus par aucune résistance, remontent, et le pied ainsi que la botte restent dégagés.

J'applique également le système d'agrafe entrelacée aux ceintures et buscs brisés; dans ces derniers cas, je remplace quelquefois les deux ouvertures *d*, fig. 4ᵉ, et les tenons *c*, fig. 5ᵉ, par un seul tenon *h*, rivé dans la concavité de la partie *b*, fig. 5ᵉ, et qui vient dans une ouverture pratiquée au point *k*, fig. 4ᵉ.



9167.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 octobre 1842,

Au sieur Claudot (Alphonse), à Chancenay (Haute-Marne),

Pour des procédés de fabrication de la fonte et du fer.

Dans les opérations qui concourent à la fabrication de la fonte et du fer au charbon de bois, il y a deux grandes sources desquelles il s'échappe en pure perte, sous la forme de gaz, au moins les 5/6 de la totalité du combustible dépensé.

Cette perte immense provient de la carbonisation en forêt et des hauts fourneaux.

Pour mettre à la disposition des usines la grande quantité de combustible qui est perdue dans la carbonisation ordinaire des forêts, on arrêtera l'opération lorsque le combustible aura atteint la couleur brune, on aura ce qu'on a appelé le charbon roux.

C'est dans cet état qu'il sera employé dans les hauts fourneaux et dans les fours à reverbère.

Les gaz qui sortent des hauts fourneaux seront ramenés en partie à la tuyère et introduits dans le creuset à l'état incandescent.

Considérant que la production actuelle de la fonte à fer suffit aux besoins du commerce, j'emploierai tout le combustible économisé par les nouveaux procédés au travail du fer.

Carbonisation.

L'opération se fera en forêt de la manière suivante.

Pl. 34ᵉ. Sur une aire préparée comme dans la méthode ordinaire des forêts, on construit une meule divisée en deux parties *m* et *b*, fig. 2ᵉ ; c'est la

partie qui est mise en ignition ; on ne doit y faire entrer que les menus bois et ceux de mauvaise qualité; elle peut être composée de débris de vente, tels que ramilles, écailles, etc. ; la moindre parcelle de combustible peut y être entassée, ainsi que les braises et les fraisils, et enfin la tourbe, lorsque les localités la fournissent. La capacité de cette partie sera de 1/10 (c'est le 1/10 du poids qui est nécessaire) de la partie supérieure à qualité égale, c'est-à-dire que, si le combustible est de qualité inférieure à celui placé en *m*, il en faudra plus, et *vice versâ*. L'expérience indiquera bientôt la proportion pour chaque qualité de bois.

La première partie sera séparée de la seconde par deux couches de terre d'environ 0m,05 d'épaisseur ensemble, ayant soin de la poser, autant que cela sera possible, en plaques enlevées à la pelle et sur un lit de feuilles ; un disque en fil de fer maillé est interposé entre ces deux couches, pour soutenir celle supérieure, lui faire former voûte et isoler complétement le foyer *b* de la meule *m* ; afin de décomposer l'air qui aurait échappé à la combustion dans le foyer *l*, on interposera une couche de bois sur le fil de fer, entre les deux couvertures en terre ; en apportant des soins dans la pose de cette couche de menus bois, il sera possible de supprimer le disque en fil de fer.

Après la pose de chaque couche de terre, on ouvre, dans chacune, des carneaux, à environ 0m,50 d'écartement et sur toute la surface de l'aire, afin de donner passage aux gaz qui s'échappent du foyer *b*.

Cette base ainsi préparée, on élève la meule supérieure comme une meule ordinaire, en remplissant la cheminée ; on place le petit bois et les essences qui se carbonisent facilement à la base, le plus gros est réservé pour les parties supérieures, où la chaleur a la tendance à se porter.

On pourra poser le bois horizontalement, parce que, dans cette position, la chaleur est mieux utilisée et mieux répartie ; on croise les bûches pour donner de la solidité à la meule, comme l'indique la fig. 2e.

On pourra prendre pour base un rectangle.

Une seconde disposition, dans certaines circonstances, pourra être employée.

Au centre de l'aire destinée à la carbonisation on établit une meule suivant la méthode ordinaire des forêts, dont la capacité varie suivant l'état du bois soumis à l'opération. Une seconde meule enveloppe la première, et les gaz de celle-ci se répandent dans la masse de la meule enveloppante.

On laisse un vide entre les deux meules, et il se trouve un trou de service au sommet de la meule enveloppante, qui sert pour régler la meule intérieure ; on dresse celle-ci en plaçant le bois horizontalement.

Deux galeries (ou deux tuyaux en tôle), d'environ 0m,22 de diamètre, abou-

tissant au centre de la meule intérieure, sont destinées à y porter le feu ou à le régler ; une seule suffit et on choisit celle qui se trouve à l'abri du vent.

Quel que soit le système qu'on adopte, on donnera à la meule une inclinaison de 60 degrés environ, de manière que le fraisil dont on recouvre l'enveloppe ne puisse couler.

Le feu se met à la meule *b*, fig. 1re et 2e, en introduisant du feu sur le charbon placé au centre au moyen de petites galeries ménagées à cet effet, qui seront remplies de bois ; après qu'on aura introduit le feu, des ouvreaux seront pratiqués à la base, et le feu se propagera sur toute la surface successivement ; lorsqu'il est arrivé à la circonférence, il faut boucher tous les ouvreaux et recouvrir toute l'enveloppe de fraisil après l'avoir resserrée.

On pourra encore porter le feu par des tuyaux placés verticalement et qu'on retirerait lorsque le feu serait bien pris ; ces tuyaux seraient fermés au sommet pour empêcher le tirage qui doit se faire par les carneaux de la meule *b* ; toutefois, pour donner promptement une grande activité au foyer, ils resteront ouverts quelques instants.

Pendant tout le temps de l'opération, les vapeurs doivent se dégager à la partie inférieure de la meule, entre la première et la seconde hauteur de bois, vers la fin de l'opération ; lorsqu'on a resserré la meule, si l'on s'aperçoit que la partie supérieure ne soit suffisamment avancée, on donne passage aux vapeurs par le sommet.

L'opération doit être lente et être conduite de manière que la température de la meule principale ne dépasse pas 150 degrés. Le bois doit perdre 0,25 à 0,80 de son volume et environ 0,35 de son poids : toutefois ces quantités ne sont pas absolues ; elles sont calculées pour le cas où le bois retient 0,25 à 0,27 d'eau.

Le volume du foyer sera réglé en ayant égard à l'état du bois ; ainsi que nous l'avons dit, l'ouvrier connaîtra, après deux ou trois opérations, la limite pour le bois sur lequel il doit opérer.

L'opération doit être la plus lente possible ; elle doit être conduite de manière que la température de la meule *m* soit toujours inférieure à 240 degrés, qui est la température de combustion du charbon ; or, comme 140 degrés sont plus que suffisants pour torréfier, il y a lieu de croire que, dans l'allure normale, l'ignition du bois placé dans la meule *m* n'aura jamais lieu.

On laisse refroidir, et l'ouvrier met le bois en petits fagots à mesure qu'il démolit la meule, et le laisse à la disposition du voiturier.

Si le bois a atteint la couleur brune (café grillé clair), il est très-peu hygrométrique ; exposé plusieurs jours à la pluie, il ne prend que 8 pour 100 de son poids.

Four à réverbère.

Fig. 5ᵉ. Pour alimenter les fours à réverbère par le charbon roux, j'emploierai la disposition décrite dans mon brevet du 7 mars 1836.

Cette disposition a pour but d'obtenir de l'oxyde de carbone par la réaction de l'air sur une couche épaisse de combustible, et de brûler ce gaz, ainsi que l'hydrogène qui s'y trouve mélangé, par un courant d'air chaud injecté par plusieurs orifices.

L'air destiné à la production de l'oxyde de charbon est froid ; il arrive dans la caisse *n*, placée sous la grille, à une pression de 0,015 de mercure environ ; il traverse toute l'épaisseur, et les gaz, arrivant en *v*, *v* devant les tuyères qui injectent de l'air chauffé, sont brûlés complétement à leur entrée dans le four à réverbère.

L'air projeté par les buses *r*, *r* sera dirigé de manière à neutraliser en partie l'action du vent sur la flamme, et ne lui laisser de vitesse ou de pression que celle qui lui est nécessaire pour bien circuler dans le four, à la manière de celle des fours à réverbère ordinaires bien montés, qui se répand en tournant et en léchant toutes les parties du four, et aussi pour que la flamme ne soit pas poussée en dehors par les orifices de travail, de manière à gêner l'ouvrier.

L'orifice des buses aura une largeur égale à celle du four ; l'ambouteur de l'ouverture sera réglé par la disposition qu'indique la fig. 6ᵉ.

p, paroi mobile au moyen d'une charnière à frottement sur les joues *e* de la buse.

On mettra à la disposition des ouvriers d'autres buses *n*, fig. 7ᵉ, à rotation sur le tuyau porte-vent, placées entre les deux portes de travail pour être à portée de l'ouvrier, afin de donner un coup de feu aux endroits où la température et l'affinage ne seraient pas suffisants.

Le nombre et la position des jets d'air peuvent varier suivant l'effet à produire, soit qu'il devienne nécessaire d'obtenir un maximum de température pour réchauffer, soit un excès d'air pour affiner.

L'air projeté sur les gaz serait chauffé dans un appareil placé derrière le four à réchauffer, comme l'indique la fig. 5ᵉ.

Dans le cas où on ne voudrait pas employer le charbon roux dans les hauts fourneaux, on achèverait l'opération commencée en forêt, et on recueillerait les gaz dégagés, pour les employer au puddlage de la fonte.

Pour achever l'opération à l'usine, on pourra employer la méthode de Proncault ou celle *per descensum*.

Par ce dernier procédé, les produits de la distillation doivent sortir à la base ; pour cela, on recouvre la meule d'une forte couche de fraisil pour boucher les fissures, de manière à empêcher l'air de s'introduire et les gaz de s'échapper ; il suffit, car il est employé par les charbonniers.

Sur la circonférence de l'aire destinée à la carbonisation *per descensum*, on disposera une petite galerie *g*, fig. 9ᵉ et 10ᵉ, où seront reçus les gaz et les produits condensés ; des puisards recevront les liquides et le goudron, qui seront retirés en soulevant les petites plaques *p*, qui recouvrent cette galerie ; des trous *t*, *t* seront ménagés pour donner issue aux gaz et diriger l'opération ; ils seront fermés au moyen de broches de fer *b*.

Cette galerie communiquera, par plusieurs conduits indiqués par la fig. 1ʳᵉ, avec un conduit principal qui dirigera les gaz dans un gazomètre, ou directement au lieu de l'emploi.

Il conviendra de disposer un appareil de condensation dans ce parcours, afin de condenser toutes les vapeurs de manière à avoir le gaz à l'état sec : un seul tuyau plongeant dans un bassin suffira, en lui donnant une longueur de 10^m,30 sur 0^m,30 de diamètre ; on l'inclinera pour faire écouler les produits. On adaptera un bec *r* au récipient, pour laisser couler les liquides sans donner passage aux gaz.

Un ventilateur sera placé à la suite de ce récipient, pour envoyer les gaz vers le lieu de l'emploi.

Avant de se rendre dans le four à réverbère, ces gaz traverseront un premier appareil, où ils se doivent rectifier et se réchauffer.

La rectification de ces gaz consiste à transformer l'acide carbonique en oxyde de carbone, afin de ramener les gaz à un état normal.

C'est le but de l'appareil que nous décrirons en parlant des gaz des hauts fourneaux et que nous appellerons appareil de rectification.

Dans les localités où cet appareil ne pourrait être adopté, on y suppléerait par celui-ci.

Il est formé par un cylindre *a*, fig. 5ᵉ, composé de couronnes superposées, reposant sur une plaque en fonte et portant un orifice sur lequel s'ajusterait un tuyau aussi en fonte ; la chaleur perdue passerait par ce tuyau et circulerait autour de la chaudière dans un conduit en hélice ou librement. On introduirait du charbon distillé à une basse température par le haut de l'appareil, et deux portes seraient ménagées latéralement pour le retirer.

Dans le cas où la chaleur perdue ne suffirait pas, on y suppléerait par une grille ; cet ensemble servirait de cheminée de dégagement.

Les gaz seraient introduits dans cet appareil dans deux tubulures placées

sur le couvercle, et sortiraient par la partie inférieure ; ils seraient amenés de là par le tuyau *p* dans l'espace *v*.

Le puddlage exigeant une grande précision dans l'effet de la chaleur pour obtenir le meilleur effet possible, nous admettrons l'emploi simultané des gaz et du charbon roux, comme devant être le travail ordinaire.

On pourra, toutefois, employer les gaz seuls; dans ce cas, la grille serait élevée de manière à ne laisser que 0m,60 de hauteur à l'espace *v*; les gaz arrivent dans la caisse *n* et l'air par les tuyaux formant barreaux de la grille.

Les gaz de la carbonisation sont fournis par un ou plusieurs grands fourneaux dont nous avons donné la disposition, qui contiendraient 250 stères et mettraient à cuire tout le temps que durera le train d'un four à réverbère. Cette quantité de 250 stères fournira environ deux tiers de la chaleur nécessaire, l'autre tiers sera produit par le combustible de la grille.

Le surplus pourra être disposé comme ceux généralement employés.

S'il arrivait que les gaz de la carbonisation formassent un mélange détonant par une introduction spontanée d'air, on neutraliserait l'effet en plaçant des toiles métalliques Davis dans le conduit.

Ces toiles métalliques pourraient être disposées comme suit : soit *a b*, fig. 8.

Un châssis circulaire monté sur un axe horizontal porte une toile métallique et pénètre dans un bassin ayant une hauteur d'eau plus grande que la moitié du diamètre, pour baigner l'axe; l'eau est réglée par un robinet et un trop-plein; le châssis circulaire est mis en mouvement par une courroie, pour rafraichir constamment la partie exposée à la chaleur.

HAUTS FOURNEAUX.

Prise de gaz.

Les gaz, ne devant pas s'élever dans la cheminée, sont reçus dans un canal circulaire *b b'*, fig. 11e et 13e, formé par une plaque de fonte posée à 0m,30 environ en contre-haut du gueulard ; cette plaque porte un trou de service pour passer la charge, formé par un obturateur mobile *o*, placé au-dessous de cette plaque et se développant à charnière, en s'appuyant sur une courbe fixée à cette plaque.

La charge se fait au moyen de deux bâches *p*, fig. 11e; l'une, pour le charbon; l'autre, pour la mine : ces bâches portent un fond mobile qui se meut comme l'obturateur.

Pour exécuter cette manœuvre, la bâche se place dans la position de la fig. 1re, au moyen de la grue qui sert à monter les matières; une entaille ménagée dans la plaque *a* donne passage à la poignée du fond mobile de la bâche, qui vient se placer sur le levier horizontal *l*; elle est maintenue par un renflement ou deux mentonnets, de manière à obéir au mouvement imprimé par le levier *i*.

Les choses étant ainsi disposées, il suffira de tirer le levier pour que la charge se décoche en un instant; en poussant ce levier, le tout sera fermé, et on enlèvera la bâche en renouvelant cette manœuvre pour charger la mine.

La promptitude avec laquelle cette opération s'exécutera et la quantité de matière qui obstrue le passage ne permettront pas qu'il s'échappe la plus petite quantité de gaz; mais, pour ajouter à ces moyens, on placera sur les matières un disque en tôle, d'un diamètre plus petit que celui de la partie cylindrique de la bâche; ce disque accompagnera les matières dans leur chute et, s'arrêtant à la partie conique, fermera l'orifice intérieur.

Indépendamment de la facilité que donneront ces deux bâches pour effectuer la charge, elles auraient l'avantage de pouvoir sécher la mine, en la laissant, pendant une charge, exposée à la chaleur des gaz.

Une sonde permanente traversera l'obturateur; elle sera fixée à une chaîne passant sur une poulie et portera un levier qui agira sur le ressort d'un timbre et avertira l'ouvrier quand la charge sera basse.

L'orifice *f* est muni d'une toile métallique à mailles serrées, pour arrêter les matières qui ne se seraient pas déposées.

Pour augmenter la vitesse d'écoulement des gaz, on placerait un ajutage *j*, qui lancerait une petite quantité de vapeur à une forte pression; à cet effet, on établirait une petite chaudière chauffée par les gaz.

Rectification des gaz.

Les gaz dégagés, étant composés d'acide carbonique et d'oxyde de carbone à des températures et dans des proportions variables, donneraient lieu à un travail irrégulier, si on les employait à l'état dans lequel ils sortent du fourneau.

On les ramènera à un état normal avant de les soumettre à l'action des jets d'air.

A cet effet, les gaz seront reçus dans un appareil que nous appellerons appareil de rectification, fig. 11e, parce qu'il est destiné à ramener l'acide carbonique à l'état d'oxyde de carbone et à une température régulière.

La transformation de l'acide carbonique se fera en chauffant fortement du

charbon distillé à une basse température, parce que, dans cet état, il cède facilement son carbone.

Pour cette préparation, on remplit le tuyau *r* et la trémie *b*, fig. 1re, de charbon de moyenne grosseur, par une porte *f* ménagée dans la plaque de recouvrement de la trémie; il est reçu au bas sur une grille fermée par un registre garni de briques réfractaires.

Le tuyau *r* sera en terre réfractaire ou, mieux, en fonte enduite de terre extérieurement dans sa partie inférieure; son diamètre sera le plus grand possible, afin qu'il fasse fonction de régulateur.

On pourra placer dans l'intérieur une lanterne en fonte ou fer, qui existera dans toute la hauteur du tuyau, afin de laisser un libre passage au gaz et rapprocher le charbon de sa circonférence : cette lanterne serait formée avec avantage de tuyaux de 0m,035 de diamètre; ils recevraient, par leur partie supérieure, l'air qui doit alimenter la combustion du foyer destiné à chauffer le charbon de transformation.

Pour ce chauffage, on pourra employer l'excès des gaz qui ne serait pas utilisé dans le fourneau, ou bien un combustible spécial.

Quel que soit le moyen employé, il faudra, pour obtenir le meilleur effet possible, que la température augmente en allant de haut en bas, en sorte que le maximum de température soit à la partie basse, afin que les gaz, s'échauffant progressivement, aient acquis une haute température dans la partie basse de l'appareil.

L'échauffement par les gaz pourra se faire en les introduisant par le haut ou par le bas de l'appareil; le moyen le plus simple serait de les introduire par le bas; le charbon étant retenu par la grille *g*, le registre *v* leur donnerait passage; ils se diviseraient dans l'espace *d*, où ils recevraient l'air nécessaire à la combustion; mais les gaz n'ayant pas la propriété de se mélanger facilement avec l'air introduit à la pression atmosphérique, ils n'acquièrent une haute température qu'à une distance éloignée, en sorte que le lieu de la plus haute température serait au sommet de la cheminée, ce qui est contraire à ce que nous avons indiqué.

Toutefois l'air échauffé et l'air injecté à une pression suffisante pour brûler les gaz dans la partie basse, soit 0,015 de mercure environ, permettraient l'emploi de cette disposition.

En faisant arriver les gaz par la partie supérieure de la cheminée, on évitera de faire passer tout le volume de gaz qui sort du fourneau dans l'appareil de rectification.

Si la prise de gaz se fait dans le bas du tuyau *r*, elle aura lieu au moyen d'un coude *c*, fig. 14e, portant une tubulure fermée par un registre.

Si, au contraire, les gaz sont introduits par le haut, ils arriveront dans la cheminée par deux ouvertures latérales au tuyau *e*, fermées de registres et indiquées par le pointé.

Dans le cas où on emploierait un combustible spécial, il serait placé au pourtour du tuyau, comme si on chauffait un creuset, et serait reçu sur une grille qui entourerait le tuyau.

Lorsqu'il est nécessaire de vider l'appareil, on tire le registre *g* et la grille *q*, et le tout tombe dans l'espace *v*, d'où on le retire par la porte ménagée au bas de l'appareil.

Pour faciliter la transformation en augmentant la température du gaz qui sera dans l'appareil, on injectera de l'air chauffé en petit volume à diverses hauteurs du tuyau *r*.

Pour chauffer l'air qui sera projeté sur les gaz à leur entrée dans le fourneau, quatre tuyaux *t*, *t* seront placés verticalement dans la cheminée de l'appareil que nous venons de décrire ; ils seront réunis au sommet et à la base par un tuyau annulaire avec tubulures pour joindre ces quatre tuyaux et deux autres pour l'entrée et la sortie de l'air.

Injection des gaz.

L'injection des gaz dans le haut fourneau se fera à l'état incandescent ; l'opération est fondée sur le principe de l'emploi du chalumeau ; elle est entièrement analogue.

L'impulsion nécessaire aux gaz pour pénétrer dans le fourneau est obtenue par une disposition imitée de celle employée pour l'injection de la vapeur ; dans les cheminées des locomotives, ce mode pourra recevoir différentes dispositions, dont les fig. 11e et 15e donnent des exemples.

Toutefois ce mode pourra recevoir encore des modifications, soit qu'on injecte l'air dans une direction oblique pour croiser les jets.

Le mélange des gaz et de l'air pourra se faire sous plusieurs combinaisons ; quelle que soit celle qu'on adopte, il ne faudra pas perdre de vue qu'il est indispensable de satisfaire aux deux opérations de la réduction et de la fusion, et dans des conditions déterminées pour l'espèce de fonte à produire.

Pour que l'allure d'un fourneau soit régulière et que les produits soient de l'espèce et de la qualité voulues, il faut toujours que les moyens qui préparent la première soient dans un certain rapport avec la température qui amène la seconde.

Examinons ce qui se passera dans l'emploi des gaz rendus incandescents

par la projection de l'air comprimé, agissant comme un chalumeau à leur entrée dans le fourneau.

Le mélange d'air et de gaz peut se trouver dans trois proportions différentes :

1° L'air étant en excès;

2° L'air et le gaz étant à volumes égaux;

3° Le gaz étant en excès.

1° Si l'on lance un excès d'air sur un volume donné de gaz oxyde de carbone, la totalité de celui-ci sera transformée en acide carbonique avec production d'une haute température, mais qui sera abaissée en proportion directe de l'excès d'air.

Cet excès d'air, agissant sur le charbon qui est au creuset, produira de l'acide carbonique, et, dans un temps très-court et un espace très-circonscrit, cet acide produit et l'acide introduit seront transformés en oxyde de carbone, avec abaissement de température.

Cet abaissement de température aura lieu dans un espace d'autant plus étendu qu'il y aura moins de charbon au creuset, et, en généralisant, on peut dire que, à température égale, l'étendue du lieu de transformation sera en raison du rapport qui existera entre l'excès d'air, le volume de gaz et le volume de charbon.

L'emploi des gaz ayant pour effet de diminuer le volume de charbon, de plus la combustion des gaz produisant une température plus élevée que celle du combustible lui-même, il y a lieu de croire qu'il sera possible d'amener les combinaisons à des proportions telles que l'abaissement de température, par suite de la transformation de l'acide carbonique en oxyde de carbone, se produise comme dans la méthode ordinaire.

Si l'air était fortement en excès, cette combinaison pourrait être considérée comme un appareil à air chaud très-puissant.

2° Si le mélange a lieu à volumes égaux, tout l'oxyde de carbone passera à l'état d'acide carbonique, avec développement de la plus haute température, et, si rien ne s'y opposait, tout l'acide carbonique réagissant sur le charbon, l'abaissement de température se produirait devant la tuyère même.

Pour prévenir cet effet, et aussi parce que l'acide carbonique ne pourrait agir sur le combustible avec assez d'énergie pour produire une combustion suffisamment active, on emploiera une seconde tuyère opposée à la première, par laquelle on n'introduira que de l'air froid ou chauffé; les axes de ces tuyères seront à 0,15 de distance, mesurée verticalement : celle qui introduira de l'air sera placée, comme dans l'état ordinaire, à 0,35 ou 0,40 au-

dessus du fond du creuset ; l'autre sera à 0,50 ou 0,55 au-dessus du même point.

3° Enfin, si l'oxyde de carbone est en excès, la température du mélange sera moins grande que dans les premiers cas ; elle sera proportionnelle au volume d'air mélangé, ou, ce qui est la même chose, à la quantité d'acide carbonique produite ; mais, dans ce cas, l'abaissement de température au creuset, par suite de la réformation de l'oxyde de carbone, sera dans la même proportion.

Pour que ce troisième mélange puisse se faire avec avantage, il faudrait qu'il eût, en arrivant au creuset, une température au moins égale à celle du milieu où il sera introduit : l'air, chauffé à une haute température, faciliterait l'emploi de ce mélange ; mais il y a lieu de croire qu'il ne serait pas d'une application exempte de difficultés.

Dans cette combinaison, la combustion serait encore moins active que dans le deuxième cas, et l'emploi d'une seconde tuyère opposée serait indispensable. La distance des axes serait de 0,30 environ ; elle serait suffisante pour que l'air introduit par la première ne pût agir sur l'oxyde de carbone apporté par la seconde, l'enflammer spontanément et produire une détonation.

Si l'on considère que le volume du charbon au creuset sera moins grand, en proportion de la mine, que dans le système en usage, qu'une température au creuset est une condition de bon travail, et qu'enfin, pour fondre la quantité de mine qui aura été réduite par l'effet des gaz injectés, il faut que ces gaz fournissent la chaleur nécessaire à cette fusion, on est conduit à penser que les deux premières combinaisons sont les seules qui donneront un travail régulier et des produits de qualité et d'espèce voulues.

La première, à cause de sa simplicité, parait devoir être d'une application plus commune.

Le mode d'emploi des gaz des hauts fourneaux que nous venons de décrire se distingue

1° Par l'effet des jets d'air agissant de deux manières, mécaniquement en donnant aux gaz l'impulsion nécessaire à leur introduction, et chimiquement en formant un composé à une température qui pourra être supérieure à celle du creuset.

Cette température pourra, en effet, être très-élevée ; car, ainsi qu'on le voit par la fig. 11[e], c'est réellement un volumineux dard de gaz qui est produit dans des circonstances identiques à celles de l'emploi du chalumeau.

Le gaz allumé, enflammé par le jet d'air *k*, remplace la lampe, et les jets *i* sont les chalumeaux.

2° Par l'appareil de transformation, qui a l'avantage de ramener les gaz à un état normal et de former régulateur.

Fourneaux au coke et à la houille.

Les gaz dégagés de la houille et du coke ayant la propriété, comme les gaz provenant du charbon de bois, de s'enflammer jusqu'à l'incandescence par l'action des jets d'air, ce que nous avons dit des fourneaux marchant au charbon de bois leur est applicable.

Toutefois il conviendra d'employer du charbon de bois ou de la houille ayant éprouvé un commencement de distillation analogue à celle du charbon roux, pour la transformation du gaz.

Fourneaux de seconde fusion.

La disposition que nous avons indiquée pour l'injection des gaz des hauts fourneaux est applicable aux fourneaux de seconde fusion.

Dans ce cas, la fusion étant le seul effet à produire, tout l'oxyde de carbone sera transformé en acide carbonique à son entrée dans le fourneau.

L'oxyde de carbone pourra être produit par un foyer spécial ou par le fourneau lui-même; dans ce dernier cas, une tuyère à air sera disposée pour commencer l'opération et suppléer à l'effet du gaz, s'il n'était pas suffisant.

La houille, privée d'humidité, pourra être employée, si elle ne contient des parties qui puissent altérer la qualité du métal; la houille ayant subi un commencement de distillation, comme le charbon roux, pourra être employée avec avantage.

Ce commencement de distillation se ferait par la méthode décrite dans mon brevet du 27 février 1841.

Dans le cas où les gaz seraient pris à leur sortie du fourneau, la disposition serait semblable à celle indiquée pour les hauts fourneaux; toutefois la bâche serait fixe.

Une partie de ces gaz serait introduite dans le fourneau, l'autre partie servirait à échauffer le volume qui devrait être introduit, ainsi que l'air qui serait injecté sur ces gaz.

Ce que nous avons dit pour l'emploi des gaz dans les hauts fourneaux est de même applicable pour le cas où le charbon ordinaire continuerait à être employé.

Le mode d'emploi du bois torréfié dans les fours à réverbère pourrait s'appliquer au bois simplement desséché.

28 *novembre* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

L'emploi des gaz dégagés, dans tous les appareils employés au traitement du fer et de la fonte, par les procédés décrits dans mon brevet, présente une difficulté d'application principale.

C'est celle qui résulte de l'irrégularité de la composition de la température et du volume des gaz qui s'échappent soit des hauts fourneaux, des chaufferies ou des feux d'affineries, etc.

Pour y remédier, nous avons déjà indiqué un appareil puissant de transformation, mais il ne suffit pas à tous les cas; par exemple, il n'a pas l'avantage d'avoir un effet assez prompt, assez instantané pour donner ces coups de feu nécessaires pour un bon travail dans le puddlage.

Comme supplément à ce premier moyen, je généraliserai l'emploi du foyer auxiliaire, que je nommerai foyer régulateur, indiqué dans mon brevet du 5 septembre 1842.

Ainsi les gaz des hauts fourneaux des chaufferies, des feux d'affineries, etc., seront mélangés avec ceux de ce foyer; l'introduction de ces gaz pourra avoir lieu à des hauteurs différentes dans la masse du combustible et même à sa surface supérieure, comme il est indiqué dans le dessin, fig. 5'.

Le foyer serait alimenté au moyen d'une grille ou par des buses soufflant dans la masse du combustible lui-même, comme dans les feux d'affineries, etc.

Ce foyer étant compensateur de l'appareil produisant les gaz, on sent qu'il pourra arriver qu'il ne fonctionne pas; dans ce cas, les gaz traverseraient la masse de combustible sans éprouver de modification.

Pour les feux d'affineries et les chaufferies, etc., le foyer régulateur pourrait n'être pas séparé de ses feux; il serait superposé ou, en d'autres termes, ce serait une surcharge; la couche de combustible des feux serait augmentée de toute l'épaisseur nécessaire pour remédier à l'irrégularité et donner un bon travail.

L'introduction du combustible supplémentaire aurait lieu par un gueulard semblable à celui employé dans les fours à réverbère ordinaires; on pourrait encore se contenter de l'introduire par le devant du feu, comme l'affineur ou le chauffeur le fait pour alimenter son feu.

L'introduction des gaz dans le foyer spécial aurait lieu d'après le principe de l'injection de la vapeur dans les cheminées des locomotives.

Au moyen de ce foyer, de ce combustible supplémentaire, on pourra utiliser toutes les chaleurs perdues d'une usine dont la température et le volume de gaz sont irréguliers ou insuffisants pour le travail dont on s'occupe ; ces gaz agiraient, le plus souvent, comme corps échauffant, par la chaleur qui leur serait propre, se transformeraient et deviendraient susceptibles de la plus haute température.

Les combustibles à l'état sec, le charbon roux en particulier, alimenteraient les foyers supplémentaires et rempliraient la destination que nous leur avons assignée dans nos brevets, de servir à chauffer les fours à réverbère.

9168.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 24 *octobre* 1842,

Aux sieurs Chambers et Mack-Franklyn, de Londres,

Pour des perfectionnements dans la fabrication des boutons.

Cette invention a pour objet un mode de fabriquer des boutons avec des queues mobiles, qui permet de faire usage de différentes garnitures de boutons sans changer les queues cousues aux vêtements.

Pl. 34e, fig. 1re, bouton fabriqué d'après cette invention, vu par derrière, et dont la queue se trouve fixée à sa place.

Fig. 2e, le même bouton sans queue, vu également par derrière.

Fig. 3e, deux sections dudit bouton, l'une avec et l'autre sans queue.

Fig. 4e, un plan et une section de côté de la queue.

Fig. 5e, différentes parties, toutes en section, excepté le ressort.

En fabriquant ces boutons, on fait, dans le chaton a, à sa partie postérieure, un trou a', pour y introduire la queue, et un autre trou a'', dans lequel vient se placer la pointe ou projection formée à l'une des branches de la queue.

b, coquille ou moule extérieur du bouton, couvert d'une matière convenable quelconque, comme c'est indiqué dans le dessin.

c, partie de bois à forme placée dans le moule extérieur.

d, moule qui reçoit le ressort e, construit de préférence comme je l'indique dans le dessin, quoique tout autre arrangement de ressort puisse être adopté.

f, disque circulaire en métal qui couvre les trous pratiqués dans le chaton.

Il est évident que, lorsque les bords du chaton a sont pris dans ceux du moule b et que les différentes parties sont jointes ensemble, comme on le voit dans la fig. 3ᵉ, le ressort se trouve enfermé entre le moule d et le disque f, qu'il presse contre le chaton a.

g, queue dont la nature est bien indiquée : elle est cousue aux vêtements.

Pour attacher les boutons, on pousse ou presse la projection ou branche g' sous le chaton a, de manière que la branche g'' puisse entrer dans l'ouverture a''', pratiquée dans ce chaton; puis on fait faire au bouton un tour d'un quart de cercle, ce qui porte les projections ou branches g' à g'' dans la position indiquée par les lignes pointillées dans la fig. 1ʳᵉ.

Dans cette position, la pression du ressort e sur le disque f fait passer la pointe ou cheville g''' par le trou a'', pratiqué, à cet effet, dans le chaton a ; par ce moyen, le bouton se trouve fixé à la queue et ne peut en être enlevé qu'en repoussant la pointe g''', et faisant ensuite faire un quart de tour aux branches g' et g''.

Je fais observer que j'ai représenté le bouton sur une grande échelle, pour qu'on en comprenne plus aisément les différentes parties.

Je réclame donc comme ma propriété temporaire le mode de fabriquer des boutons couverts ou autrement avec des queues mobiles.



9169.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 25 octobre 1837,

Au sieur Lemarchand (Joseph-Amédée), à Rouen,

Pour une roue horizontale hydraulique.

Pl. 34°. La machine consiste en une roue placée horizontalement; les aubes, adaptées à un arbre vertical, reçoivent l'impulsion de rotation par le volume d'eau, étant en amont, au passage duquel elles opposent leur flanc; elles excèdent ce volume d'eau en hauteur de quelques centimètres, en sorte que ces aubes, rasant dans leur base le sol-gravier du courant d'eau et l'excédant en hauteur, reçoivent nécessairement de lui un mouvement de rotation égal à la vitesse du courant, mouvement qu'elles impriment à l'arbre vertical autour duquel elles sont adaptées, à la différence des roues actuellement existantes ayant leurs diamètres verticaux et leur axe ou arbre de couche horizontal.

Le petit cercle *a*, axe de la machine, est la base de l'arbre vertical tournant sur un pivot avec les aubes de la roue, et imprimant son mouvement d'inertie à toutes les machines accessoires placées à l'intérieur des établissements mus par une puissance quelconque.

Le n° 1 est le cours d'eau en amont de la machine, à laquelle il imprime, par sa force d'action, le mouvement de rotation.

Le canal n° 2, séparé du premier par la ligne *d a f*, où il existe une chute égale en profondeur à l'épaisseur du volume d'eau, roulant dans le coursier n° 1, est plus large que ce dernier coursier, dans le but de diminuer l'épaisseur d'eau, de manière à ce que les aubes de l'arc de cercle *d c* glissent facilement sur la surface de l'eau, sans jamais tremper dans cette eau, ce qui occasionnerait une résistance préjudiciable à la force d'action de la machine.

Les aubes comprises entre l'arc de cercle c e tournent sur une surface unie, pavée en pierre de taille ou en ciment et de niveau avec le sol-gravier du coursier n° 1 ; la berge de l'arc de cercle c e est en murs maçonnés en pierre de taille et arasés par les aubes de la machine, de manière à ce qu'il ne puisse s'introduire d'eau entre leur extrémité et le talus ; il s'entend que l'angle $a\,f\,c$, appartenant au canal où existe la chute, est, de toute la hauteur de cette chute, inférieur au sol de l'arc de cercle c e ; autrement, l'eau, s'introduisant dans cet arc de cercle, donnerait une résistance nuisible.

L'axe de la roue est posé au sommet de l'angle $a\,d\,e$, à l'extrémité de la ligne $d\,a$, où se trouve la chute.

Ainsi la machine hydraulique horizontale est sollicitée d'agir pour un quart de sa circonférence seulement, les trois autres quarts tournant sur la surface de l'eau depuis le point d jusqu'au point c, et sur un sol libre depuis le point c jusqu'au point e.

La force de résistance, avec une pareille machine, est donc nulle, car, après la force sollicitante, aucune force de répulsion ne se fait sentir, puisque les aubes non sollicitées glissent sur la surface de l'eau ou dans le vide ; la seule résistance qui puisse se rencontrer consistera dans l'introduction d'un peu d'eau entre l'intervalle de l'aube e et celle qui la suit immédiatement quand cette aube aura reçu un mouvement de rotation ; mais l'aube suivante ramenant avec elle le peu d'eau qui se sera glissé dans leur interstice, il faut dire qu'avec cette machine la résistance sera nulle, à la différence des roues actuelles, qui, d'une part, tournant avec un arbre de couche horizontal, sont obligées de remonter sur elles-mêmes et de vaincre leur propre poids, et, d'un autre côté, éprouvent une résistance si considérable par le volume d'eau qu'elles ont en aval, que, pour peu que de l'usine inférieure on fasse refluer l'eau, comme cela arrive fréquemment dans la pratique, elles se trouvent arrêtées ou presque totalement paralysées dans leur action.

Le n° 3 est le canal de décharge, tel qu'il existe aujourd'hui à toutes les usines, et les lignes g et h indiquent les vannages à l'ancien système auxquels il n'est pas nécessaire d'apporter de changement.



9170.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 9 *novembre* 1842,

Aux sieurs Lasseron et Legrand, à Niort,

Pour une grue-bascule de navigation intérieure, ou appareil destiné à faire passer les bateaux d'un bief dans un autre au moyen d'un contre-poids mobile sur un bras de levier.

Pl. 35ᵉ, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ. Le système se compose d'une colonne *a*, à laquelle on peut donner une forme quelconque.

Cette colonne servant de support et devant résister à l'écrasement, on peut augmenter son diamètre et diminuer son épaisseur, en la composant de tronçons à jour superposés et renforcés par des nervures.

Cette colonne est liée au pivot *c* par les colonnes *b*, entre lesquelles sont placés les engrenages.

Le levier *d* est composé de deux flasques fondus ensemble ou séparément.

Ce levier porte deux saillies intérieures faisant l'office de rails sur lesquels se meut le contre-poids *p*.

Ce contre-poids est entraîné par une chaîne passant sur l'axe du levier et correspondant au tambour *e*, qui porte une manivelle *m*.

La chaîne *f*, qui est amarrée à la caisse, a son autre extrémité fixée au petit bras de levier *c*, et s'enroule sur une partie circulaire, afin de ne pas dévier de la verticale.

La chaîne *g*, fixée à ce même bras, s'enroule sur un tambour conique *k*, sur lequel vient s'enrouler la chaîne *g'*, fixée à l'autre extrémité du bras.

Ces deux tambours ont leurs diamètres dans le même rapport que les deux bras de levier, et la partie conique de chacun d'eux est destinée à atténuer l'inégalité de résistance qui a lieu pendant la submersion de la caisse.

Lorsque la charge deviendra trop forte pour que le mouvement de transla-

tion horizontale puisse avoir lieu sans l'intermédiaire d'engrenages, ce qui n'existera pas si l'appareil est bien posé et le pivot bien entretenu, il sera facile de poser une grande roue à la base de la colonne, elle sera entraînée par un pignon fixé sur l'une des marches de la colonne.

Les marches sont composées de plaques de fonte annulaires destinées à servir de marchepied et à couvrir les galets *s*, qui roulent sur une plaque concentrique fixée au sol par les boulons *v*.

x, *y*, trou et voûte servant de passage pour l'entretien du pivot.

Le mécanisme peut être disposé de telle sorte que les engrenages agissent directement sur le contre-poids au lieu d'agir sur l'extrémité du bras de levier.

Nous indiquons cette modification, qui pourra être introduite, après un essai comparatif, soit sur un petit modèle, soit sur un appareil exécuté.

En examinant le dessin, on doit se faire une idée exacte de la marche de l'appareil.

En imprimant un mouvement de rotation au tambour *e*, on entraîne le contre-poids à l'extrémité du levier; à ce moment, on lève l'arrêt du triple engrenage, auquel on donne le mouvement jusqu'à ce que la caisse soit sortie de l'eau; dès lors, la résistance étant devenue seulement proportionnelle à la pression sur l'axe, on agit sur les deux tambours, soit directement, soit avec un seul engrenage.

La caisse étant arrivée à la hauteur déterminée, le mouvement de translation s'opère, soit en engageant un levier, soit, comme nous l'avons indiqué, au moyen d'un engrenage horizontal.

Pour abaisser la caisse jusqu'à la surface de l'eau dans l'autre bief, on détourne la manivelle et on engage le triple engrenage pour faire submerger la caisse.

Lorsque la caisse est submergée en amont, s'il ne vient pas de bateau dans ce même bief, l'homme de service remet la caisse dans le bief inférieur et ramène le contre-poids à sa position d'équilibre.

Une des extrémités de la caisse est formée d'une porte qui s'ouvre pour l'introduction du bateau.

Démonstration du principe.

Fig. 3e. Soit $b\ a\ c$ une tige horizontale posée sur un point d'appui a.

Si on suspend un poids à chaque extrémité, l'équilibre a lieu lorsque $P \times a\ c = q \times a\ b$; par conséquent, $q = P\,\frac{a\ c}{a\ b}$.

Si P est ramené en d, le poids q tend à baisser et l'équilibre n'existe plus.

Soit f un point fixe pour un instant, ce point s'opposera à la descente du poids q, et la tige demeurera à peu près horizontale; il sera facile alors, par un moyen quelconque, de faire parcourir au contre-poids p une distance telle, que sa position sur le bras de levier fasse équilibre au poids q.

Au moyen d'un autre point fixe g, on peut donner au levier une limite d'oscillation qui permette d'apprécier le moment d'équilibre du fléau.

D'un autre côté, si le contre-poids P demeure invariable lorsqu'il se trouve à la position d'équilibre, la résistance pour faire décrire un arc de cercle à chaque bras de levier sera seulement égale au frottement sur l'axe ou couteau et proportionnelle à la charge ou pression sur ce même axe.

En donnant au bras de levier $a\ l$ telle longueur que l'on voudra, il sera possible d'enlever une charge quelconque à une hauteur mesurée par le sinus de l'arc décrit par l'extrémité de la tige où se trouve appliquée la charge; de sorte que, si l'on fait décrire aux extrémités un quart de circonférence, la hauteur de la ligne décrite par le poids q sera égale au rayon $b\ a$, et on aura, pour toute autre position du point b en $k\ k'\ k''$, $h =$ sinus arc $b\ k'$, $b\ k$.

Supposons maintenant que la tige, qui était horizontale au point de départ, ait pris la position indiquée par la ligne $k\ a\ l$.

Si, à cet instant, le poids q est détaché, et que l'extrémité du bras $a\ b$ trouve, en k, un point fixe qui l'empêche de remonter en cédant à l'action de la pesanteur qui agit sur le contre-poids P, la résistance R à vaincre pour ramener le système à l'état d'équilibre et dans la ligne horizontale sera, en agissant directement sur le contre-poids, et appelant

$m\ i$ la ligne verticale passant par le centre de gravité du contre-poids,

$n\ i$ la ligne perpendiculaire abaissée sur la ligne d'inclinaison du bras de levier représenté par $k\ l$,

$$R = q \frac{m\ n}{m\ i};$$

ou bien, si on agit à l'extrémité k de la tige,

$$R = \text{sinus arc } b\ k \times q.$$

On voit déjà que, en appliquant ce système à un mouvement de bascule propre à soulever un fardeau, à le déposer sur un point plus ou moins élevé dans la limite de parcours du petit bras, à une distance horizontale égale à sa longueur, moins la ligne partant de l'extrémité de la tige horizontale jusqu'à la rencontre du sinus de l'arc, la résistance pour remonter le contre-poids sera égale à $q \times h$, et, pour redescendre, on pourra mettre à profit l'inertie de la masse, son frottement sur la ligne $a\ c$ ou sur un frein quelconque.

Ce système ne varie avec les grues ordinaires que parce qu'il permet d'enlever et de déposer un fardeau dans un temps dont la limite se trouve indiquée plus loin. et la résultante des forces nécessaires pour ramener la bascule à son point de départ est toujours égale à la résultante des forces nécessaires pour soulever le même fardeau par un système quelconque.

Mais le système proposé nous paraît susceptible d'application dans les circonstances suivantes, puisqu'il représentera un effet utile bien supérieur à celui qu'on obtient au moyen d'appareils destinés à remplir le même but.

Depuis la construction des canaux artificiels de petite navigation, l'échange des marchandises a pris un tel accroissement, et la circulation s'est développée de manière à rendre insuffisante la quantité d'eau destinée au passage des bateaux dans les sas; cette quantité d'eau étant prise aux dépens des irrigations utiles à l'agriculture et des usines indispensables à l'industrie, il en résulte que, là où les transports doivent être le plus faciles et en raison des produits fabriqués et des exploitations agricoles, là aussi se trouve une borne nuisible aux intérêts des concessionnaires de canaux et à l'intérêt général.

Plusieurs systèmes ont été proposés pour diminuer et même annuler cet inconvénient : les treuils, les plans inclinés ont été appliqués sur certains points de quelques canaux.

Toutefois, le poids du bateau formant une masse inerte qui ne peut s'élever qu'en lui opposant une puissance égale à son poids, il advient que le temps du passage d'un bateau d'un bief à un autre, par les systèmes appliqués, vient toujours en défaveur à ces mêmes systèmes; aussi on a renoncé à ces divers appareils.

Les plans inclinés sont appliqués seulement pour racheter de grandes différences de niveau.

Le passage des bateaux continue donc de s'effectuer généralement au moyen d'écluses à sas, qui dépensent une quantité d'eau proportionnelle à la différence de niveau entre les deux biefs, et dans un temps moyen égal à dix-huit minutes.

Si l'appareil que nous proposons demande un temps égal pour le passage d'un bateau, il aura, sans contredit, l'avantage d'éviter la dépense d'eau; mais, si l'on parvient à passer un bateau dans un temps moyen, qui sera à peu près les 0,80 ou 0,70 du temps passé par le système des écluses, l'appareil dont il est question aura un double avantage, puisqu'il évitera la dépense d'eau et augmentera sensiblement la vitesse de passage.

Afin de mettre en évidence cette propriété, qui dépend de la disposition de l'appareil, nous tiendrons compte, au moyen du calcul, de la puissance appliquée au système, de la vitesse d'action, ou plutôt de l'effet dynamique, et nous

supposerons qu'un bateau arrivé par le bief inférieur doit être posé dans le biet supérieur.

Nous nommerons

h, hauteur de chute ou différence de niveau;

t, tirant d'eau de la caisse contenant le bateau;

i, hauteur du sol au-dessus du niveau du bief supérieur.

Pour donner une valeur numérique à i, il faudra ajouter 0,20 ou 0,30, afin d'éviter le contact du sol avec la surface inférieure de la caisse.

H, hauteur totale, ou $h + t + i$, à laquelle la caisse devra être élevée pour que sa translation puisse avoir lieu.

D, distance horizontale comprise entre l'axe longitudinal du bateau dans le bief supérieur, que nous supposerons tous les deux parallèles.

a, point milieu de cette distance ou point d'appui du système.

f, rapport du frottement à la pression pour le frottement de glissement.

F, rapport du frottement à la pression pour le frottement de roulement.

q, poids total de la caisse contenant le bateau.

e, poids de la tige ou levier.

P, contre-poids.

u, charge totale comprenant tout l'appareil.

$E = q + P + C$.

r, rayon du tourillon du levier.

r', rayon du pivot.

π, rapport du diamètre à la circonférence.

C, extrémité du grand bras de levier.

m, quantité d'action du moteur dans l'unité du temps.

L'équilibre ne pouvant avoir lieu que lorsque le contre-poids ou $P \times c\,a = q \times b\,a$, supposant q posé à l'extrémité du petit bras, à la naissance du mouvement, le travail nécessaire pour amener le contre-poids au point déterminé par le poids de la caisse qui contient le bateau sera $P \times a\,c \times F$.

Ici, le coefficient F dépendra de l'exécution et de l'entretien de l'appareil.

Le temps rigoureux pour effectuer ce premier travail sera donc

$$\frac{P \times a\,c \times F}{m}.$$

A ce moment, la tige est rendue libre, et le contre-poids doit prendre une vitesse initiale représentée par g et décroissant jusqu'à l'instant où, la surface inférieure de la caisse étant arrivée à la ligne de flottaison, la vitesse sera nulle.

Si nous remarquons maintenant que ce travail dynamique consiste à s'op-

poser à la descente du contre-poids entraîné par la gravité, et non à lui donner un mouvement ascensionnel, on peut laisser prendre à ce contre-poids une vitesse uniforme au moyen d'un frein tellement disposé que la résistance dont nous cherchons la valeur soit de même nature que celle qui consiste à élever la charge à l'air libre.

Par conséquent, H q représentant le travail à produire à l'instant que nous considérons, nous aurons q P C $\times f$ ou E f pour la pression.

Nommant π le rapport de la circonférence au diamètre, il viendra

$$\frac{E f 2 \pi r}{\left(\frac{\pi D}{H}\right)},$$

et le temps employé sera

$$\frac{\left(\frac{E f 2 \pi r}{\left(\frac{H D}{H}\right)}\right)}{m}.$$

Lorsque la caisse est arrivée à la hauteur voulue pour que la translation ait lieu, l'axe de suspension, partant de l'extrémité de la tige, doit décrire horizontalement une demi-révolution.

Ce travail est exprimé par

$$\frac{u f 4{,}25 r'}{2},$$

et le temps employé

$$\frac{\left(\frac{u f 4{,}25 r'}{2}\right)}{m}.$$

Nous sommes arrivés au moment où le bateau doit descendre de la hauteur i, et nous trouvons

$$\frac{E f 2 \pi r}{\left(\frac{\pi D}{i}\right)},$$

temps employé

$$\frac{\left(\frac{\frac{E f 2 \pi r}{\pi D}}{i}\right)}{m}.$$

La surface inférieure de la caisse est arrivée au milieu du bief d'amont; mais, à mesure que la caisse pénètre dans le bief, elle perd une partie de son

poids égale à la quantité d'eau qu'elle déplace; par conséquent, elle ne pourra descendre que si on imprime au contre-poids un mouvement ascensionnel; à la naissance de ce mouvement, la quantité d'action nécessaire est nulle, et, lorsque la caisse a repris son tirant d'eau, la quantité d'action est égale à q; il advient que la résistance croîtra suivant une progression arithmétique dans laquelle on insérera tant de termes que l'on voudra, et, comme à la moitié de la hauteur t la résistance sera sensiblement égale à $1/2\ q$, on peut admettre que la résistance cherchée est $q \times \frac{t}{2}$, et le temps employé

$$\frac{q \times \frac{t}{2}}{m}.$$

Récapitulant ces produits, on a

1° $$\frac{P \times a\,e \times F}{m},$$

2° $$\frac{\frac{\frac{(E\,f\,2\,\pi\,r)}{(\pi\ D)}}{H}}{m},$$

3° $$\frac{\left(\frac{u\,f,\ 4{,}25\,r}{2}\right)}{m},$$

4° $$\frac{\left(\frac{E\,f\,2\,\pi\,r}{\left(\frac{\pi\ D}{i}\right)}\right)}{m},$$

5° $$\frac{q \times \frac{t}{2}}{m}.$$

ou, réduisant,

$$\frac{P\,a\,c\,E + \left(\frac{\frac{E\,f\,2\,\pi\,r}{\pi\,D}}{H+i}\right) + \frac{1}{2}\,(u\,f\ 4{,}25\ r') + q\,\frac{t}{2}}{m}.$$

Tel est le travail rigoureusement nécessaire pour le passage d'un bateau d'aval en amont.

On voit que la résistance est, à peu de chose près, indépendante de la hauteur de chute, et qu'elle consiste à élever la charge à une hauteur égale à la moitié du tirant d'eau, ou qu'elle est $q \times \frac{t}{2}$.

La limite de chute ne peut se trouver que dans les dimensions de l'appareil, et il faut tenir compte soit de la longueur du bras de levier, soit de la charge représentée par le contre-poids.

Afin de mettre en regard les systèmes existants et celui que nous proposons, nous chercherons la résistance pour le passage d'un bateau dans les mêmes circonstances, et à l'aide d'un treuil mobile communiquant aux deux biefs par un chemin de fer, passage d'aval en amont.

1° $$\frac{q \times H - \frac{t}{2}}{m},$$

2 $$\frac{q\,f\,D}{m},$$

3° $$\frac{q\,f\,t + \iota}{m};$$

soit

$$\frac{q\,H - \frac{t}{2} + q\,f\,D + q\,f\,t + \iota}{m}.$$

A l'aide de ces formules, en prenant une série de passages du bateau, soit qu'ils se trouvent seuls, se rencontrent ou s'attendent, il devient facile de former une table donnant pour chaque système la valeur du temps employé au passage, et nous pouvons, dès à présent, exprimer numériquement le travail dynamique nécessaire à chacun d'eux, en nous donnant les dimensions le plus généralement adoptées.

On peut enlever le bateau de trois manières.

1° Sur un radier ou plateau supportant le bateau : dans ce cas, la distance du contre-poids à l'axe de l'appui sera toujours proportionnelle au tonnage du bateau.

2° Dans une caisse rectangulaire submergée, dont la surface supérieure serait sensiblement au niveau de la surface inférieure du bateau, de telle sorte que la hauteur à laquelle devrait être enlevée la caisse serait augmentée de toute la hauteur de la caisse et deviendrait $t + H'$, appelant H' la hauteur de la caisse, et, dans ce cas, le travail dynamique exigé pour la submersion de la caisse, étant augmenté de P H, deviendrait

$$P\,\frac{t}{2} + t\,H.$$

3° Dans une caisse rectangulaire dont la surface supérieure serait un peu au-dessus du niveau de l'eau dans le bief : les deux plus petits côtés, mobiles,

à charnières, formant deux portes légères et se mouvant soit dans un plan horizontal, soit dans un plan vertical, se rabattraient après l'introduction du bateau dans la caisse; dans ce cas, la résistance pour submerger la caisse est $P\frac{t}{2}$.

C'est ce dernier système que nous admettons, et nous supposons les dimensions déterminées ainsi qu'il suit.

Chaque lettre conserve sa domination.

$h =$ 2 mètres.
$t = 0^m,90$.
$i = 0^m,40$.
$H = 3^m,30$.
$D =$ 8 mètres.
$a =$ axe du pivot.
$f = 0^m,10$.
$F = 0^m,005$.
$q =$ 25,000 kilogrammes.
$m =$ 20 kilogrammètres.
$\phi =$ 8,000 kilogrammes.
$P =$ 6,000 kilogrammes.
$u =$ 55,000 kilogrammes.
$r = 0^k,08$.
$r' = 0^k,05$.
$\pi = 3^k,1415$.
$a\ c =$ 10 mètres.

SYSTÈME DE BASCULE.

Passage d'un bateau d'aval en amont.

Le bateau est supposé introduit dans la caisse : le temps de cette introduction ne peut être apprécié, puisqu'il s'opère pendant la marche naturelle du bateau, qui, dans tous les cas, devrait arriver le plus près possible des portes ou plans inclinés qui doivent effectuer son passage; de même que le temps de rabattre une porte directement ou au moyen d'un engrenage n'augmenterait que d'une petite fraction le temps total du passage.

Nous supposons donc le bateau logé dans la caisse.

Le premier travail, étant exprimé par

$$\frac{P \times a\,c_1^3 \times E'}{m},$$

sera

1° $$\frac{6,000 \times 10 \times 0,005}{20} = 0^{m},15^{s},$$

2° $$\left(\frac{\frac{E f 2 \pi r}{\left(\frac{\pi D}{H}\right)}}{m}\right);$$

soit

$$\left(\frac{\frac{39,000 \times 0,10 \times 3,14 \times 0,08 \times 2}{\left(\frac{3,14 \times 8}{3,30}\right)}}{20}\right) = 0,13'' \; 90.$$

3° Demi-révolution dans un plan horizontal.

$$\left(\frac{\frac{u f - 4,25 r'}{2}}{m}\right)$$

ou

$$\left(\frac{\frac{55,000 \times 0,10 \times 4,25 \times 0,05}{2}}{20}\right) = 0,29'' \; 20'''.$$

4° Abaissement de la caisse jusqu'à la surface de l'eau.

$$\left(\frac{\frac{E f 2 \pi r}{\left(\frac{\pi D}{i}\right)}}{m}\right)$$

ou

$$\frac{39,000 \times 0,10 \times 3,14 \times 0,08 \times 2}{\left(\frac{3,14 \times 8}{0,40}\right)} = 0,1'' \; 60'''.$$

5° Submersion de la caisse.

$$\frac{q \frac{t}{2}}{m} \text{ soit } \frac{25,000 \times \frac{0,90}{2}}{20} = 9',36''.$$

Récapitulation.

	1°	0',15"
	2°	0',13",90‴
	3°	0',29",20‴
	4°	0',01",60‴
	5°	9',36"
Temps écoulé. . . .		10',35",70

Système de treuils ou plans inclinés.

Ces appareils, exigeant, par leurs dimensions, un grand espace, dont on peut utiliser une partie en y installant des tambours disposés de manière à ce que la puissance appliquée soit capable de donner le maximum d'effet utile, il peut, à cet égard, exister une différence entre ces mêmes systèmes et le précédent.

En effet, l'appareil que nous proposons étant mû à l'aide de manivelles, nous supposons deux hommes agissant chacun avec un effort capable de produire 10 kilogrammètres, effort que l'on estime ordinairement de 6 à 7 kilogrammètres lorsqu'on le suppose journalier ou constant pendant huit heures au moins; mais nous avons l'expérience qu'un effort momentané et dont la durée serait de plus de quinze minutes pourrait être porté, sans exagération, à 11 ou 12 kilogrammètres.

Mais l'effet utile produit au moyen d'un tambour sur lequel deux hommes agissent par leur propre poids n'est pas susceptible d'augmentation, d'où on voit que la quantité m peut être sensiblement la même dans les deux cas.

Dans les systèmes de treuils ou plans inclinés, le bateau est placé dans une caisse ou sur un plateau rendu mobile au moyen de galets roulant sur un chemin de fer.

Supposons un treuil.

On a

1° $$q \times H - \frac{t}{2} \text{ ou } \frac{25{,}000 \times 3{,}30}{20} - \frac{0{,}90}{2} = \quad 59'6'',$$

2° $$\frac{q\,F\,D}{m} \text{ ou } \frac{25{,}000 \times 0{,}005 \times 10}{20} = \quad 1',$$

3° $$\frac{\left(\dfrac{q f 2 \pi r}{\dfrac{\pi D}{t+i}}\right)}{m} \text{ ou } \frac{\left(\dfrac{25{,}000 \times 0{,}10 \times 3{,}14 \times 0{,}08 \times 2}{\left(\dfrac{3{,}14 \times 8}{1{,}30}\right)}\right)}{20} = 0'3'',$$

$$60'9''.$$

Au moyen de la confrontation de ces deux résultats, on peut obtenir, au préalable, le rapport des temps employés, qui ne serait pas moins de 6 à 1; mais, en poursuivant les calculs et en admettant les cas les plus ordinaires dans la rencontre des bateaux, ainsi que nous l'avons dit plus haut, on peut former le tableau suivant, au bas duquel se trouve la moyenne de chaque système.

Passage d'un bateau isolé d'aval en amont : la caisse se trouve en aval.	60'	10'35
Passage d'un bateau isolé d'amont en aval : la caisse se trouve en aval au moment de l'arrivée du bateau.	80'	20'90
Passage d'un bateau isolé d'amont en aval : la caisse se trouve en amont.	18'	10'35
Passage d'un bateau isolé d'aval en amont : la caisse se trouve en amont.	80'	20'70
Passage de deux bateaux arrivant l'un par l'amont, l'autre par l'aval : la caisse se trouve en amont.	97'	20'70
Passage de deux bateaux arrivant l'un par l'amont, l'autre par l'aval : la caisse se trouve en aval.	97'	20'70
Moyennes. . . .	$\frac{432}{8} = 54$	$\frac{105'50}{8} = 13'10$
Rapport.	4'15	1

Description de l'appareil.

Le système se compose d'une colonne A, à laquelle on peut donner une forme quelconque; cette colonne servant de support et devant résister à l'écartement, on peut augmenter son diamètre et diminuer son épaisseur, en la composant de tronçons à jour superposés et renforcés par des nervures.

Cette nervure est liée au point C par les colonnes B, entre lesquelles sont placés les engrenages.

Le levier D est composé de deux flasques fondus ensemble ou séparément.

Ce levier porte deux saillies intérieures faisant l'office de rails sur lesquels se meut le contre-poids P.

Ce contre-poids est entraîné par une chaîne passant sur l'axe du levier et correspondant au tambour E, qui porte une manivelle M.

La chaine F, qui est amarrée à la caisse, a son autre extrémité fixée au petit bras de levier C, et s'enroule sur une partie circulaire, afin de ne pas dévier de la verticale.

La chaine G, fixée à ce même bras, s'enroule sur un tambour conique *i*, dont l'arbre *l* porte un second tambour conique *k*, sur lequel vient s'enrouler la chaine G, fixée à l'autre extrémité du bras.

Ces deux tambours ont leurs diamètres dans le même rapport que les deux bras de levier, et la partie conique de chacun d'eux est destinée à atténuer l'inégalité de résistance qui a lieu pendant la submersion de la caisse.

Lorsque la charge deviendra trop forte pour que le mouvement de translation horizontale puisse avoir lieu sans l'intermédiaire d'engrenages, ce qui n'aura pas lieu si l'appareil est bien posé et le pivot bien entretenu, il sera facile de poser une grande roue à la base de la colonne : elle sera entrainée par un pignon fixé sur une des marches de la colonne.

Les marches sont composées de plaques de fonte circulaires destinées à servir de marchepied et à couvrir les galets *s*, qui roulent sur une plaque concentrique fixée au sol par les boulons *v*.

X, Y, trou et voûte servant de passage pour l'entretien du pivot.

Le mécanisme peut être disposé de telle sorte que les engrenages agissent directement sur le contre-poids au lieu d'agir sur l'extrémité des bras de levier.

Nous indiquons cette modification, qui pourra être introduite, après un essai comparatif, soit sur un petit modèle, soit sur un appareil exécuté.

En examinant le dessin, on doit se faire une idée exacte de la marche de l'appareil.

En imprimant un mouvement de rotation au tambour E, on entraine le contre-poids à l'extrémité du levier; à ce moment, on lève l'arrêt du triple engrenage, auquel on donne le mouvement jusqu'à ce que la caisse soit sortie de l'eau : dès lors, la résistance étant devenue seulement proportionnelle à la pression, on agit sur les deux tambours, soit directement, soit avec un seul engrenage; la caisse étant arrivée à la hauteur déterminée, le mouvement de translation s'opère, soit en engageant un levier, soit, comme nous l'avons indiqué, au moyen d'un engrenage horizontal.

Pour abaisser la caisse jusqu'à la surface de l'eau dans l'autre bief, on détourne les manivelles et on engage le triple engrenage pour faire submerger la caisse.

Lorsque la caisse est submergée en amont, s'il ne vient pas de bateau dans ce même bief, l'homme de service remet la caisse dans le bief inférieur et ramène le contre-poids à sa position d'équilibre.

Tel est le système que nous proposons, toutes les pièces qui composent l'appareil devant être préalablement soumises à un effort qui dépassera de beaucoup les charges ordinaires, et après lequel il sera permis de n'avoir aucune crainte sur les accidents qu'on pourrait supposer.

Il devient évident que ce système est d'autant plus applicable qu'il évite la dépense d'eau, coûte moins cher d'établissement et accélère la vitesse de passage.

Du reste, tous ceux qui ont vu, dans les grandes forges, des volants de 20,000 kilogrammes entraînés avec une vitesse de soixante révolutions par minute ne verront rien de hardi dans le mouvement très-lent d'une masse de 40 ou 50,000 kilogrammes.

9171.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 2 décembre 1842,

Aux sieurs LASSERON et LEGRAND, à Niort,

Pour un système de grue appelée *grue dynamométrique*, ou instrument destiné à soulever des fardeaux et à en indiquer le poids, pouvant être employé aux chargement et déchargement des marchandises tant dans les ports que dans les magasins.

Pl. 35e, fig. 1re. Cet appareil se compose d'un pivot fixe *ef*, scellé sur un massif en maçonnerie à l'aide de boulons de fondation.

Deux flasques *g h* supportent les poulies et les engrenages destinés à enlever la charge suspendue au crochet *i*.

Jusque-là tout le système ressemble entièrement aux grues ordinaires.

Lorsque la charge dont on veut connaître le poids est suspendue au crochet *i*, la poulie *k* et la chape qui l'enveloppe supportent la totalité de cette charge.

Cette chape est fixée en *l* au levier *l m*, ayant son point d'appui sur le couteau *n*, et, par conséquent, agit sur ce levier de manière à faire baisser le point *l* et à faire lever le point *m*.

Le levier *l m* porte en *m* un couteau auquel est fixée une tige de fer *m o*, articulée au point *o* avec le levier coudé *o p q*, tournant autour du point *p* et décrivant autour de ce point un arc de cercle *q r*, proportionnel au poids suspendu à l'appareil.

Supposons, pour un instant, qu'un fardeau de 1,000 kilogrammes soit suspendu à l'extrémité de la chaine, les bras du levier *n l*, *n m* étant entre eux : : 1 : 10, le poids nécessaire pour faire équilibre sera égal à 1,000 kilog. $\times$ 0,10 $=$ 100 kilog.

Cette pression de 100 kilogrammes sera transmise par la tige *m o* au levier coudé *o p q*, et ce levier tournera autour du point *p* jusqu'à ce que le contre-poids *q* se soit élevé à une hauteur correspondante à cette pression, et l'aiguille *s*, fixée sur l'axe *p*, indiquera, sur le cadran placé à l'extérieur, le poids exact de l'objet enlevé.

L'autre aiguille *t*, servant de curseur, indique le maximum de la course de l'aiguille après le déchargement de la pièce, de sorte qu'on n'a pas besoin de voir le cadran pendant que le fardeau est suspendu.

On conçoit que, lorsqu'on élève un fardeau, le cadran ne peut indiquer le poids exact qu'autant que ce fardeau est élevé à la même hauteur, parce que la plus ou moins grande longueur de la chaine au-dessous de la chape donne un poids plus ou moins considérable.

Il est donc nécessaire, si on ne veut pas élever tous les fardeaux à la même hauteur, de connaître exactement le poids de la chaine par mètre courant, afin de le déduire du poids indiqué au cadran.

Pour que les secousses ne se fassent pas sentir sur les couteaux qui servent de point d'appui au levier *l m*, il est facile de maintenir, par un point d'arrêt, le poids *q* à la hauteur *r*; alors le point *m* s'élève jusqu'à ce que la bride en fer *n*, fixée au levier *m l*, vienne s'appuyer sur le support *v*, placé dans cette bride.

Lorsque l'on enlève le fardeau, la chaîne tend à ramener la chape et la poulie *k* dans une position qui est la résultante des deux forces qui agissent sur cette poulie.

Il devient donc indispensable d'y fixer une petite bielle horizontale *x y*, articulée au point *x* sur les flasques *g*, *h*, et à l'autre extrémité *y* sur la chape de la poulie.

31 *octobre* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Fig. 2e. La grue dynamométrique qui a fait l'objet d'un brevet consiste à faire connaître le poids de l'objet enlevé, au moyen d'une aiguille mise en mouvement par une des extrémités de la romaine qui est placée dans l'intérieur de la grue.

Addition et perfectionnement.

Afin que l'instrument soit rendu aussi sensible qu'une balance, la tige verticale *m o*, qui agit sur l'aiguille, se détache à volonté, et, par une rallonge, s'accroche directement à un levier *a' b' c'*, supportant un plateau *d'*, sur lequel on place des poids.

9172.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Au sieur Genot (Alexandre), à Paris,

Pour une trappe de cheminée.

Le mécanisme que je viens d'inventer est un nouveau système de trappe ouvrant en dessous et destinée à empêcher, quand il n'y a pas de feu dans une pièce, la fumée provenant des cheminées voisines qui ont communication par le même tuyau de se répandre dans cette pièce : cette trappe offre aussi l'avantage d'arrêter à l'instant un feu de cheminée ; elle se compose comme il suit.

Pl. 35ᵉ, *a*, plaque circulaire qui peut également être d'une forme rectangulaire ou carrée : elle est en tôle et sert de soupape pour intercepter la communication entre l'intérieur de la cheminée et l'appartement.

b, anneau-cylindre muré dans la maçonnerie et qui reçoit la plaque *a* lorsqu'elle se referme.

c, charnière fixée par des vis a', a' et des rivets b', b' : il faut se représenter le système fixé dans le tuyau de la cheminée de telle sorte que la plaque *a* soit parallèle au sol du foyer.

d, arbre de fer pénétrant dans un trou carré pratiqué dans l'épaisseur de l'anneau *b*, et se trouvant maintenu, par un écrou *e*, dans une position perpendiculaire à la plaque *a*.

f, goupille creuse terminée en sifflet g' par le bas et fixée à l'arbre *d*.

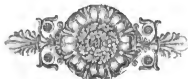
g g, potence cylindrique dans la partie qui traverse la goupille *f* de l'arbre *d*, dans laquelle elle peut exécuter un mouvement de rotation.

h, galet, à l'extrémité de la partie de la potence, qui revient angulairement par-dessus la plaque, de telle sorte que ce galet roule sur la plaque et la force de se fermer à mesure que la partie *g i* de la potence avance circulairement sur elle, tandis que l'autre partie *g g* pivote dans la goupille *f* de l'arbre *d*.

l m, manivelle fixée à écrou sur la tête en *m* de la potence *g g*, qui sert à lui imprimer le mouvement de rotation.

p, *q*, partie qui peut glisser à volonté et que l'on fixe à la hauteur voulue au moyen de la vis de pression *r*.

Quelquefois l'auteur remplace la potence par un système d'engrenage qui n'offre rien de particulier.



9173.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 9 *novembre* 1842,

Au sieur GILLET (François), à Troyes,

Pour un métier circulaire propre à la fabrication des tricots.

Avec ce nouveau genre de métier, on peut fabriquer des tissus de fort petites dimensions, par exemple des bas; on peut, en outre, obtenir une maille très-fine, ce qui ne peut avoir lieu sur les métiers circulaires ordinaires, et c'est surtout sur ces deux points que peut reposer l'importance de l'invention.

On peut, comme sur tout autre, y employer le coton écru ou de couleur, la laine, etc.

Pl. 36e, fig. 1re, métier vu de côté.

Fig. 2e, métier vu en bout ou de face.

Afin d'éviter de trop charger le dessin, l'inventeur n'y a tracé que ce qui lui a paru essentiel.

Le moteur s'applique à la manivelle *a;* c'est après l'arbre de la manivelle qu'est adapté le corps du métier.

La pièce *b* est un cylindre divisé dans tout son pourtour pour y placer les aiguilles en nombre et jauge voulus : ces aiguilles sont placées dans une situation parallèle à l'axe ou arbre *a ;* elles entrent parfaitement juste dans chacune des divisions, et y sont maintenues fixes par les plaques et vis de pression *j k,* placées dans le pourtour du métier.

Le corps ou porte-aiguilles du métier se trouve porté par le support *l :* c'est au centre de cette pièce que passe et tourne librement, sans jeu, l'arbre de la manivelle.

L'ouvrage se comportant, pour sa fabrication, de même que sur les métiers existants, je m'abstiendrai de tout détail de démonstration; je dirai seulement

que le coton se cueille avec la mailleuse *c* ; la presse *d* ferme les becs d'aiguilles, pendant que l'ouvrage récemment fabriqué s'avance dessus lesdits becs ; enfin, arrivé à l'extrémité de la pièce *e*, l'ouvrage est abattu ; la roulette *f* fait rentrer l'ouvrage contre le corps du métier ou contre les platines *i i*.

Le tissu venant d'être fabriqué passe par un entonnoir *m*, placé bien concentriquement à l'axe du métier et fixé à la pièce ou support *l* par une vis de pression *n*.

Les platines *i*, *i* doivent toutes former des rayons à l'axe du métier et sont, bien entendu, en nombre égal aux aiguilles ; ces platines sont maintenues, vers le centre, par un collier en fil de fer passant par un petit trou ménagé à l'extrémité de chaque platine.

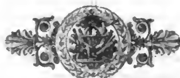
Sortant de l'entonnoir *m*, l'ouvrage qui, dans ce passage, subit un rétrécissement reprend sa largeur naturelle en passant sur une lame *q*, fixée à l'extrémité de l'arbre de la manivelle, de sorte que, le métier tournant, la lame tourne et entraîne dans son mouvement l'ouvrage fabriqué.

Enfin l'ouvrage, ayant ainsi repris sa largeur naturelle, s'enroule sur une tige *h*, de manière à conserver toujours la même tension.

En lieu et place de la mailleuse, on peut y mettre n'importe quel genre de cueillage.

Tous les mouvements, tels que la mailleuse, la presse et la repousseuse, sont fixés après la pièce *l* de la même manière que l'est le porte-mailleuse *s*, fig. 1re, après le talon *t*, par une vis de pression.

On peut établir de ces métiers de toutes jauges et grandeurs.



9174.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 *octobre* 1842,

Au sieur PIMOR (Pierre-Alexandre), à Bernay (Eure),

Pour une machine à vapeur.

Cette machine se compose de deux cylindres parallèles *l*, *l'* et de même dimension, lesquels sont contenus dans la chaudière.

a, *a'*, deux pistons fonctionnant ensemble chacun dans son cylindre.

b, *b'*, deux tiroirs ou soupapes, à la volonté du constructeur, adaptés au centre de chaque piston.

Un autre tiroir à détente *c* est adapté au haut du premier cylindre, et correspond à la boîte à vapeur *d* et au tuyau d'injection *e*.

Le tiroir *c* s'ouvre à la main; la machine se meut; la vapeur refoule le premier piston *a*; le tiroir *b* s'ouvre rendu en bas, tandis que *c* se ferme.

La densité de la vapeur contenue par le premier cylindre, passant par l'orifice *f*, correspond au second cylindre, rencontre le second tiroir *b'*, qui est fermé, enlève le second piston *a'* jusqu'à l'orifice *g*, et le tiroir *b'* s'ouvre pour laisser écouler la vapeur contenue par les cylindres, sans qu'il soit besoin d'un condensateur pour en faire le vide.

Ainsi le chauffeur, dans ce système nouveau, n'a plus besoin d'introduire un filet de vapeur pour réchauffer les cylindres avant de mettre la machine en mouvement, ce qui est une perte réelle de temps et de combustible.

Il faut encore observer que ce même système des pistons à tiroir peut s'effectuer, dans un autre sens, par un tuyau d'injection adapté à un tiroir double qui est au bas du premier cylindre.

Ce même tiroir se ferme quand le piston est enlevé et ouvre en même temps l'orifice du tuyau qui transmet la vapeur au-dessus du premier cylindre.

Le premier piston se trouvant en équilibre, la vapeur entre par l'orifice pratiqué au haut des deux cylindres et sert elle-même, à son tour, à refouler le second piston.

La vapeur sort par le tiroir simple placé au haut du deuxième cylindre qui se trouve ouvert.

Le tiroir double ouvre l'orifice d'injection, ferme celui du tuyau correspondant au haut du premier cylindre.

La chaudière fournit de nouvelle vapeur.

La pompe est toujours en mouvement.

Ce dernier système ne présente pas le même avantage que celui des pistons à tiroir; car il y a une perte de vapeur, à chaque coup, de la contenance du tuyau correspondant du bas en haut.

9175.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1842,

Au sieur Fouard (Michel-Jean-Baptiste), à Nay (Basses-Pyrénées),

Pour une machine à lainer les bérets.

A chaque extrémité d'un arbre en fer tourné, roulant sur des coussinets, et auquel le moteur imprime alternativement un mouvement de rotation de droite à gauche et de gauche à droite, se trouvent placés, sur des mandrins rembourrés, les bérets auxquels on veut faire subir l'apprêt du garnissage.

Un autre arbre aussi en fer, placé parallèlement au premier et recevant de lui, au moyen d'un excentrique, un mouvement de va-et-vient, se trouve armé de mains de fer ou croisées sur chacune desquelles on place plusieurs têtes de chardons traversées par des broches en fer.

Le béret, par son mouvement circulaire, fait rouler les chardons que le mouvement alternatif du second arbre déplace continuellement.

Ces deux mouvements, combinés durant l'intervalle de cinq ou six minutes, relèvent verticalement les fibres de la laine que le feutrage avait tapies, et donnent au béret un lainage et un apprêt qui, faits à la main, étaient non-seulement très-coûteux, mais devenaient presque impossibles, et le nombre des ouvriers pour ce genre de travail était insuffisant, vu l'extension de la fabrication de ce genre de bonneterie.

Détails du dessin.

Pl. 36[e], fig. 1[re], élévation de la machine.

Fig. 2[e], plan à vol d'oiseau.

a, *a*, poulies folles.

b, *b*, poulies fixes.

c, *c*, mandrins pour adapter les bérets *d*, *d*.

e, béret placé sur un tronc de cône qu'on fait entrer de force pour lainer la petite gorge *n*.

k, axe reposant sur deux supports *m*, *m*, auxquels sont adaptées les croisées qui retiennent les chardons.

o, *o*, courroies de transmission.

y, *z*, chardons végétaux fixés au moyen de broches.

q, poulie à gorge placée excentriquement pour communiquer à l'axe *k* le mouvement de va-et-vient.

x, fourche de débrayage.

u, courroie de mouvement moteur.



9176.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 2 décembre 1842,

Au sieur PESCHELOCHE (Jules-Auguste), à Épernay (Marne),

Pour un mécanisme propre à modérer la force des ressorts moteurs en horlogerie.

Construction.

L'encliquetage est rendu mobile au moyen d'un levier-bascule qui porte, d'un côté, le cliquet et, de l'autre, une poulie.

Le rochet de barillet ayant un canon par derrière, autour de son trou carré, porte ledit levier-bascule et peut tourner librement dessus, comme à l'ordinaire, afin que l'on puisse remonter le grand ressort.

La poulie, placée à distance convenable du centre de mouvement de la bascule, correspond, par une chaîne sans fin, à une autre poulie fixée sur l'un des mobiles du rouage.

On peut placer cette poulie sur la roue de maintien, attendu que ce *mobile* se place à volonté et que, ensuite, la pression du levier ne fatigue aucun des autres mobiles dont les fonctions sont plus importantes.

Quand le grand ressort est remonté, l'encliquetage fait revenir le levier sur lui-même; alors la chaîne se tend, arrête ce mouvement et absorbe toute la force motrice en lui faisant équilibre.

Mais, pour rendre au moteur la puissance qui lui est nécessaire pour faire marcher le rouage, je place sous le levier un ressort qui tend à le soulever; par ce moyen, le rouage reçoit la force que l'on veut lui donner; cette force est constante, puisque ce ressort fait peu de mouvement, et la fonction du grand ressort se réduit, pour ainsi dire, à faire tourner le rouage, afin d'obtenir la durée de marche.

A présent, il est facile de voir en quoi consiste la pression du levier sur les poulies.

C'est la même chose que si l'on faisait remonter un poids par un cylindre fixé à l'une des poulies, et que ce poids pût modifier sa pesanteur dans la proportion nécessaire pour opérer la compensation de force motrice.

Cette invention présente plusieurs avantages remarquables.

1° Elle est infiniment simple, facile à exécuter et à vérifier.

2° Elle corrige l'inégalité du tirage en absorbant le superflu de la force du grand ressort et le laissant libre à mesure qu'il se détend.

3° Elle corrige aussi les inégalités du ressort en lui-même; car le levier, par l'équilibre qu'il opère, compense toujours, même aussi quand le ressort éprouve, par ses lames, des irrégularités.

4° Elle est préférable à la fusée, qui, étant un mécanisme étranger et à part, ne peut corriger les inégalités qui pourraient survenir au grand ressort par le temps, les huiles, etc.

5° Elle peut se placer dans toutes les machines dont la force motrice est un ressort.

On pourra l'employer avec succès dans l'horlogerie de précision; l'échappement, n'ayant plus à supporter l'excès de force motrice, corrigera facilement les irrégularités des engrenages, et les huiles se conserveront mieux par la modération et la constance des frottements.

Il y aura les mêmes avantages pour l'horlogerie ordinaire, en ce que ces échappements divers sont peu propres à rendre isochrones (en tous temps) les vibrations d'inégale étendue.

Explication du dessin.

Pl. 36ᵉ, *a*, platine des piliers vue du côté du cadran.

b, bascule portée par un canon conservé au rochet du barillet, sur laquelle il peut tourner, afin de pouvoir remonter la pièce.

c, rochet du barillet.

d, cliquet fixé sur la queue de la bascule au lieu d'être sur la platine.

e, roue de chaussée comme à l'ordinaire, rien n'y est changé.

f, roue de minuterie portant, derrière elle, la grande poulie.

g, petite poulie tournant sur un tenon ou pont fixe sur la bascule.

h, ressort dont la pression soulève la bascule, au moyen d'une vis de rappel, pour donner au grand ressort la puissance nécessaire au rouage.

i j, chaine sans fin communiquant du levier ou bascule ou rouage par la

roue de minuterie et la chaussée, afin d'opérer la compensation de la force motrice.

k, pont de la roue de minuterie.

Le point placé entre la chaine et le rond qui désigne la bascule est une goupille d'arrêt qui soutient son bras quand on remonte la pièce.

9177.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 octobre 1842,

Au sieur Préville (Dominique-Louis-Adolphe), à Paris,

Pour des perfectionnements dans la confection des gants.

Plusieurs procédés sont en usage pour arriver à fabriquer d'une manière uniforme les gants de tous numéros. Le point principal dans cette fabrication, c'est-à-dire celui qui présente le plus de difficultés, est, sans contredit, le moyen d'obtenir une coupe régulière et nette sur tous les contours.

Parmi les procédés connus pour produire ce résultat, les principaux consistent à soumettre les étavillons au tranchant d'un emporte-pièce dont la configuration est celle du gant développé, ou à les presser sous un patron métallique de même configuration pour enlever, avec une pointe tranchante, les parties qui saillent sur le patron.

Mon procédé, qui diffère des moyens antérieurs connus ou employés jusqu'à ce jour, consiste à dessiner ou graver, sur la pierre ou sur le bois et métaux, la forme linéaire du gant développé et de tous numéros, pour, au moyen de cette pierre lithographique, de la planche gravée ou en bois, imprimer, par les procédés ordinaires, le dessin du gant développé sur les étavillons.

Cette impression ne donne, comme on le comprend bien, que le tracé du gant; en parcourant, avec des ciseaux, les contours de l'impression, on obtient le développement réel du gant.

Ce système de découpage des gants, comparé à la coupe obtenue par l'assujettissement des étavillons sous un patron métallique, me paraît présenter plus de régularité et de netteté dans la coupe; en effet, il doit être assez difficile, avec ce dernier système, de faire suivre à la pointe tranchante, avec une assez grande exactitude, les contours du patron pour découper les étavillons d'une manière aussi régulière que la forme, quelque parfaite qu'elle soit, de ce dernier pourrait le faire supposer, tandis qu'avec mon système d'impression, dont le principe, d'ailleurs, est tout différent, il est facile de faire suivre aux ciseaux les contours du dessin pour reproduire la forme nette, exacte et précise de ce dessin.

Outre ce système d'impression qui constitue le caractère distinctif de mon invention, je dois ajouter que, comme fabrication préalable, je prépare les étavillons pour tous numéros de gants sur des cartons qui ne présentent que le demi-développement des étavillons.

La forme de coupe que j'ai adoptée, et qui est représentée sur le dessin *pl.* 36e, présente comme nouveauté, à l'empaumure du pouce, une languette A qui a pour objet de consolider ce joint. Dans la façon du gant, cette languette se trouve repliée dans la couture et contribue puissamment, par le maintien qu'elle procure, à éviter le peu de solidité que présente la forme angulaire de cette ouverture et sans languette des autres coupes.

En résumant la description précédente, je fais observer que le caractère distinctif de mon invention consiste dans l'application du procédé d'impression des étavillons pour obtenir la coupe régulière des gants, impression que je puis produire par tous les moyens lithographiques et de gravure connus.

Je réclame aussi comme perfectionnement

1° La fabrication préliminaire des étavillons au moyen de cartons qui n'ont que le demi-développement du gant;

2° La forme nouvelle de l'empaumure du pouce, avec une languette pour consolider ce joint, languette qui est invisible étant repliée dans la couture.

4 *octobre* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Entre autres perfectionnements concernant la fabrication des gants, pour lesquels j'ai demandé le brevet, se trouve l'application de l'impression, soit lithographique, soit sur planches en métal gravé, soit sur planches en bois. Comme planches en métal gravé, j'entends que l'impression aura lieu non-

seulement en gravant la forme linéaire du gant sur la planche de métal, mais encore en pratiquant cette forme, quelle qu'en soit la dimension, par l'incrustation à jour, en sorte qu'en plaçant la planche sur la peau, l'impression pourrait se faire au moyen d'une brosse imbibée de couleur que l'on frotterait sur les lignes ou incrustations à jour, absolument de la même manière que l'on imprime des dessins ou caractères découpés à jour sur des feuilles de cuivre.

J'entends, en outre, comme un des objets du brevet, obtenir le droit exclusif d'appliquer l'emporte-pièce, quand je le jugerai convenable, non-seulement à découper l'enlevure à languette spécialement énoncée dans le brevet principal, mais même la totalité du gant, cette application n'ayant point encore été faite.

Enfin, et comme perfectionnement essentiel et qui doit être considéré comme une invention importante, je revendique le droit exclusif d'appliquer non-seulement aux gants, mais à tout objet recevant des boutons, tels que pantalons, guêtres, gilets, etc., etc., le nouveau système de boutons ci-après décrits que l'on fait tenir sans fil, sans couture et au moyen de la pression.

Ce système consiste en un bouton en deux parties ou en un bouton d'une seule pièce formé de la réunion de ces deux parties.

A l'égard du bouton en deux parties, il se compose

1° D'un cercle ou flan de bouton ordinaire percé d'un trou au milieu tel qu'il est représenté fig. 1re et 2e de la feuille de dessin;

2° D'une capsule conique dite œillet métallique, représentée fig. 3e.

Pour appliquer ce bouton sur le gant, voici comment on procède :

On commence par coudre, dans l'épaisseur même de la peau, un petit morceau de toile rond à l'intérieur du gant et à l'endroit devant recevoir le bouton; l'effet de cette doublure est de renforcer la place à laquelle doit adhérer le bouton. On enfile alors sur un poinçon une capsule dite œillet métallique, dont la partie la plus évasée porte à l'extrémité la plus large du poinçon; on perce la toile et la peau à l'intérieur du gant, de sorte que l'extrémité conique la plus étroite de la capsule traverse le gant et le dépasse, à l'endroit, d'une quantité suffisante pour recevoir le cercle ou flan ci-dessus. Dans cet état, on place ce cercle sur le bord saillant de la capsule, et l'on applique le tout sur une mécanique à percer les œillets ou toute autre propre au même usage; par le fait de la pression opérée par le poinçon de la mécanique traversant la capsule et le flan, le rebord de la capsule se trouve rabattu sur le contour supérieur du trou du bouton en même temps que le rebord opposé de ladite capsule est rabattu sur le petit morceau de toile préalablement appliqué, comme il a été dit plus haut.

Par ce moyen, le bouton se trouve, sans couture, appliqué sur le gant d'une manière extrêmement solide, ce qui est d'autant plus important que, par les procédés ordinaires de la couture ou tout autre employé jusqu'à ce jour, le bouton se détache facilement du gant, parce qu'il faut toujours faire des efforts pour le boutonner, cette partie devant être juste pour que l'on soit bien ganté.

A l'égard du bouton d'une seule pièce, fig. 4ᵉ, il est le même que celui ci-dessus, puisqu'il se compose de la réunion des deux parties de ce dernier. On en fait l'application sur le gant de la manière suivante : on coud préalablement le petit morceau de toile comme il est dit plus haut; on enfile le bouton sur un poinçon du côté de la tête; on perce alors le gant à l'endroit, en sorte que la partie inférieure de la capsule ou virole du bouton est rabattue, par la mécanique, sur le petit morceau de toile posé à l'envers de la peau. Quoique ce bouton d'une seule pièce présente moins de solidité que le bouton en deux pièces, cependant je n'en ai pas moins cru devoir l'énoncer comme un des objets de ce brevet, afin de prévenir, autant que possible, la contrefaçon.

Le nouveau système de bouton, objet de ce brevet, peut être exécuté non-seulement en métal quelconque, mais en quelque matière que ce soit, nacre, ivoire, os, etc., etc.

Ainsi, en résumé, mon brevet principal et le brevet actuel doivent comprendre tous les objets ci-après, savoir :

1° L'application du procédé d'impression des étavillons pour obtenir la coupure régulière des gants, impression que je puis obtenir par tous les moyens lithographiques et de gravure connus, soit sur métaux, soit sur bois, même par la gravure à jour spécifiée dans le présent brevet;

2° La fabrication préliminaire des étavillons au moyen de cartons qui n'ont que le demi-développement du gant;

3° La forme nouvelle de l'empaumure du pouce, avec une languette pour consolider ce joint, languette qui est invisible étant repliée dans la couture;

4° L'application de l'emporte-pièce au découpage, soit de l'enlevure, soit même de la totalité du gant;

5° Un nouveau système de boutons sans couture applicables non-seulement aux gants, mais à tout usage comportant des boutons.



9178.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Aux sieurs Labre et Blin, à Belleville, près Paris,

Pour un nouveau robinet à gaz muni d'un mouvement ou mécanisme particulier au moyen duquel chaque abonné à cet éclairage peut, lui-même, modérer à volonté ou arrêter tout à fait la distribution du gaz dans toutes les circonstances possibles.

Quelques précautions que l'on ait prises jusqu'à ce jour avec l'éclairage au gaz, il y a malheureusement toujours eu à constater de nombreux accidents, plus ou moins graves, que très-souvent l'on aurait pu facilement éviter, si les personnes qui ont contracté un abonnement pour ce mode d'éclairage avaient eu la possibilité de modérer elles-mêmes l'introduction du gaz ou, suivant le cas, de l'intercepter tout à fait.

Ce perfectionnement utile a occupé notre pensée, nous avons fait divers essais, multiplié nos expériences, et, en définitive, nous avons pu offrir et garantir au public, comme le meilleur et le plus sûr moyen *particulier*, le robinet de sûreté dont il s'agit ici et dont nous sommes les inventeurs.

Toutes les pièces dont se compose notre robinet de sûreté pour le gaz sont en cuivre; le mécanisme qu'il porte, soigneusement ajusté et disposé en dehors, est combiné de manière à obvier à toute détérioration, et il peut se démonter promptement, sans inconvénient et sans difficulté, soit pour faciliter le graissage ou le nettoyage complet du robinet, soit pour procéder à quelques réparations, etc.

On peut adapter ce système particulier d'ouverture et de fermeture aux robinets qui ont deux bouchons, depuis ceux dont le calibre comporte approximativement 1 centimètre et 4 millimètres de passage jusqu'à ceux dont le calibre en comporte environ 1 décimètre et 8 millimètres.

Pl. 37ᵉ. Le mécanisme de notre robinet de distribution du gaz se compose d'un système de leviers articulés *e, f, g*, reposant sur une bride ou sorte de couronne *d*, montée sur le boisseau *a* et à l'extérieur du robinet.

Une clef *i*, à l'usage de l'ouvreur seul, vulgairement dit gazier, sert à maintenir le robinet fermé dans les intervalles du service.

Une autre clef *h*, qui reste entre les mains de l'abonné, est à l'usage de celui-ci, pendant la durée du service seulement et sans qu'il puisse ouvrir la porte de la boîte qui renferme le robinet; une entrée pratiquée dans cette porte lui permet d'y introduire sa clef.

Manœuvre du robinet avec la clef de l'abonné.

On place la clef *h* dans la position indiquée en lignes ponctuées, fig. 1ʳᵉ, et l'on tourne librement dans le quart de tour nécessaire pour la course de la clef du robinet; cette course est réglée par le teton *b'*, glissant dans une entaille *a'*, pratiquée sur la circonférence du boisseau; ce teton appartient à la clef du robinet *b*.

Fermeture hermétique opérée par l'ouvreur.

Le robinet étant placé dans la position ouverte qu'indique la fig. 1ʳᵉ, l'ouvreur, au moyen de la clef *i*, fait faire un quart de cercle au tenon *c*, placé sur la clef du robinet *b* : dans ce mouvement, le teton *k* accroche le petit talon *i'*, les pièces articulées *f, g* se tendent, la genouillère *e* se ferme, et le tenon *g'* entre dans la mortaise *d*, comme on peut le voir sur la fig. 2ᵉ.

Quand l'ouvreur veut ouvrir le mécanisme pour mettre le robinet à la disposition de l'abonné, il ouvre la boîte qui renferme le robinet, puis, en appuyant sur le talon *h*, il dégage à la main, ou à l'aide d'un instrument *ad hoc*, le talon *g'*, qui se trouvait engagé et retenu dans la mortaise *d*.

Fig. 1ʳᵉ, vue, de face, du robinet ouvert : le mécanisme de sûreté y est également ouvert.

Fig. 2ᵉ, vue, de face, du robinet fermé et arrêté par la clef de sûreté.

Fig. 3ᵉ, vue, de côté, du robinet avec ses armatures extérieures.

Fig. 4ᵉ, clef de l'abonné.

Fig. 5ᵉ, clef de l'ouvreur ou gazier.

Fig. 6ᵉ, plan et élévation de la bride qui porte le mécanisme.

Fig. 7ᵉ, vue, de face et de profil, de la genouillère cintrée.

Fig. 8ᵉ, vue, de face et de profil, de la pièce articulée portant le talon qui a pour but d'opérer la tension.

Fig. 9ᵉ, vue, de face et de profil, de la deuxième articulation.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans toutes les figures.

a, boisseau du robinet : à la circonférence de ce boisseau est pratiquée une entaille circulaire *a'*.

b, clef du robinet : sur cette clef est fixé un teton *b'* glissant dans l'entaille *a'* et s'arrêtant à ses deux extrémités pour régler la course du robinet.

c, tenon pratiqué à la partie supérieure de la clef du robinet : ce tenon est percé, au milieu, d'une ouverture *c'*, propre à recevoir la clef de l'abonné ; une mortaise *d'*, placée sur le côté du tenon *c*, sert à opérer la fermeture de sûreté.

d, bride ou espèce de couronne portant des oreilles : cette bride est fixée sur le boisseau au moyen des vis *e'*; elle porte, en outre, deux embases *f'*, *f'*, destinées à recevoir les centres de mouvement du mécanisme.

e, genouillère cintrée montée sur la bride au point *f'* : à son extrémité, cette genouillère porte un tenon *g*, qui doit entrer dans la mortaise *d'*, pour fermer hermétiquement la clef du robinet ; un petit talon *h'*, pratiqué sur la pièce *e*, sert à dégager le talon *g*.

f, pièce articulée avec la genouillère cintrée *e* : cette pièce porte un petit talon *i'*.

g, pièce montée sur l'embase *f'* et articulée avec la pièce *f*.

h, clef de l'abonné : l'extrémité de cette clef traverse l'entrée percée dans la boîte qui renferme le robinet et entre dans l'ouverture *c'*.

i, clef de l'ouvreur ou gazier : cette clef porte, à son extrémité, un cylindre entaillé pour recevoir le tenon *c*; un teton *k* sert à arracher et à pousser le petit talon *i*; on a fixé un second teton *k* sur cette clef, pour éviter les tâtonnements qui pourraient avoir lieu très-fréquemment pendant l'obscurité.

31 *décembre* 1842.

PREMIER BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT

Fig. 10ᵉ, vue, de face, de l'appareil.

Fig. 11ᵉ, plan vu en dessus.

Fig. 12ᵉ, appareil après avoir enlevé la bride et la roue à dents qui se monte sur le bouchon du robinet de l'ouvreur.

Fig. 13ᵉ, roue ci-dessus désignée.

a, robinet à l'usage de l'abonné.

b, autre robinet à l'usage de l'ouvreur.

c, mortaise entaillée sur le bouchon du robinet de l'abonné et propre à recevoir sa clef.

d, tenon recevant la clef de l'ouvreur.

e, roue à dents fixée sur le bouchon du robinet de l'abonné.

f, roue à dents montée sur le bouchon du robinet de l'ouvreur et pouvant faire un quart de tour.

g, bride recouvrant les roues à dents.

h, entaille faite sur le pourtour des boisseaux de robinets et dans laquelle glisse l'arrêt *i* pour régler l'ouverture du robinet.

j, arrêt placé sur le bouchon du robinet de l'ouvreur : cet arrêt glisse dans une entaille *k* faite dans l'intérieur de la roue *f*.

l, pièce à queue montée sur le tenon *d* : cette queue se termine par un petit plateau *m*.

Quand l'ouvreur ferme son robinet *b*, l'engrenage *f* entraîne celui *e* de l'abonné et ferme le robinet *a*, et la petite pièce *m* venant recouvrir la mortaise *c*, il devient impossible à l'abonné de se donner du gaz.

n, clef de jauge.

26 *janvier* 1843.

DEUXIÈME BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Les parties nouvelles faisant l'objet de ce perfectionnement se composent

1° D'un talon *a* placé sur la pièce *l* montée sur le bouchon du robinet de l'ouvreur *b*;

2° D'un trou *b'* percé sur le côté du bouchon du robinet de l'abonné *a*;

3° D'une tige *c* fixée sur le derrière du bouchon de l'abonné et traversant le fond de la boite qui renferme les robinets : une boite à graisse *d*, dans laquelle passe la tige *c*, sert à empêcher l'odeur du gaz de pénétrer dans l'intérieur de la maison; on manœuvre cette tige de l'intérieur et sans être obligé de sortir.

Les autres pièces sont les mêmes que dans le précédent brevet d'addition.

Les robinets, étant placés dans la position présentée fig. 1re, sont ouverts; quand l'ouvreur veut fermer, il tourne avec la clef le tenon *d*, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la position représentée en pointillé.

Dans ce mouvement, la roue dentée *f* entraine la roue *e* et ferme en même temps les deux robinets; l'ouverture *b* vient se présenter en face du petit

talon *a*, qui vient s'y loger ; il devient alors impossible à l'abonné d'ouvrir son robinet.

Quand l'ouvreur vient pour ouvrir, il ramène la pièce *l* dans la position élevée, et, dans ce mouvement de retour, les roues d'engrenage *e*, *f* n'agissant pas, le robinet de l'abonné peut rester fermé à sa disposition.

Fig. 14ᵉ, vue, en face, de l'appareil.

Fig. 15ᵉ, plan vu en dessus.

9179.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 *novembre* 1842,

Au sieur Arson (Louis-François-Alexandre), à Paris,

Pour des perfectionnements à la construction des turbines.

Dans les roues à axe vertical, le pivot ou, en général, le système employé pour supporter le poids de la partie mobile a été placé, jusqu'à présent, au-dessous du niveau inférieur ; de cette immersion continuelle et de la difficulté des abords résulte l'impossibilité d'un entretien qu'exigerait, au contraire, cette partie si délicate et si importante de la construction des turbines.

Placer ce point d'appui hors de l'eau, à la vue, sous la main, en rendre l'entretien facile, les réparations très-promptes me paraît donc être un perfectionnement réel apporté à la construction de ces roues, et c'est là le motif du brevet que je demande.

Pl. 37ᵉ. Les dessins ont pour objet de mettre en évidence la possibilité d'atteindre ce but pratiquement, au profit, d'ailleurs, de quelque système de turbine que ce soit.

Fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ, dispositions simples qu'on peut employer. Qu'on suppose,

en effet, l'arbre de la turbine (ou tout autre axe qui serait dans les mêmes dispositions fâcheuses d'une immersion), qu'on suppose, dis-je, cet arbre A creux, en fonte ou en fer, portant, à sa partie supérieure et intérieurement, une pièce G mobile verticalement, mais tournant avec l'arbre; qu'on suppose aussi dans cet arbre creux une colonne C en fonte ou fer scellée ou ajustée à sa base dans le sol et terminée au sommet par un pivot *g*, sur lequel reposera la pièce G et, par suite, tout l'arbre : on concevra la possibilité pratique de suspendre la turbine sur un pivot hors de l'eau, et cela sans donner lieu à plus de frottement que dans les dispositions adoptées ordinairement.

Le moindre grippement sera manifesté par une élévation de température qu'on pourra constater à tous moments, et en quelques moments on y remédiera, soit en graissant plus abondamment, soit en visitant, soit enfin en changeant le grain supérieur G, c'est-à-dire celui de la crapaudine, qui, destiné à être remplacé à volonté, devra être en cuivre, afin qu'il s'use de préférence à celui *g* du pivot, qui, pour cette raison, pourra être en acier.

L'échauffement de la partie supérieure de l'arbre n'est pas un inconvénient, puisqu'il sert à apprécier le bon ou le mauvais état du frottement du pivot, si son immersion, dont le système ordinaire le refroidit incessamment, ne remédie en rien à sa cause, qui est un mauvais état des surfaces frottantes. Il n'y a donc, dans le cas d'un pivot plongé sous l'eau, qu'une dissimulation de l'effet, mais aucun remède à la cause, au contraire.

Dans le cas d'une très-petite longueur d'arbre, le pivot guiderait suffisamment l'arbre à sa partie supérieure; mais dans le cas d'une assez grande longueur, et surtout d'un petit diamètre de la colonne, il faudra un collier muni de coussinets, comme cela se fait aujourd'hui : c'est la pièce S figurée dans les deux dessins. Le frottement de ce collier est peu important, parce que la pression latérale est ou peut être très-faible; on pourrait, d'ailleurs, le diminuer en réduisant le diamètre de l'arbre par une disposition qu'il serait facile d'imaginer, tout en conservant l'avantage de celles représentées.

L'arbre doit aussi être guidé à sa partie inférieure; dans beaucoup de cas, il suffira, fig. 1re, d'une portée intérieure alésée cylindrique et frottant sur une portion tournée de la couronne.

Le graissage de cette partie se faisant avec le surplus de l'huile versée sur le pivot supérieur, ce collier, dans le cas d'un régime constant, pourra être placé au-dessus du niveau inférieur; mais, le plus souvent, ce niveau est variable et le collier sera baigné. Dans tous les cas, on pourra, par la disposition de la fig. 2e, être maître de régler le serrage de cette partie frottante, de centrer même la turbine, enfin d'empêcher là le contact de l'eau, et sans jamais avoir besoin de descendre sous la chambre de la turbine : en effet, par le

moyen d'une coquille conique faite de trois pièces *i i i*, tenues par trois boulons R R R, qui sortent de l'arbre à la partie supérieure, on remplira ce but.

Si on veut faire arriver l'huile avec pression dans le pivot, on pourra employer la disposition qu'indique aussi la fig. 11e; l'huile arrive par un petit tube central et fixe qui entre dans une boîte à étoupe et peut s'élever à une hauteur quelconque; l'huile, après avoir passé par le pivot, descend dans l'arbre et s'amasse à une hauteur telle, que la pression de l'huile fait descendre l'eau jusqu'au-dessous des coquilles *i i i*, qui se trouvent ainsi maintenues dans un bain d'huile *h*.

La nécessité de l'emploi d'un arbre creux n'est pas un inconvénient : il est léger, rigide et économique.

Le diamètre du tuyau porte-fond devra être un peu plus grand que d'habitude; mais il est à remarquer que pour une même chute d'eau, si on diminue le diamètre de la turbine, on pourra diminuer aussi celui du tuyau; car, dans ce cas, on est obligé d'augmenter la vitesse, ce qui permet de diminuer la section de l'arbre.

On ne peut reprocher à la colonne C d'être plus sujette à des flexions et vibrations que les arbres qu'on emploie aujourd'hui; on pourra, d'ailleurs, la guider dans son milieu par un coussinet intermédiaire, comme on fait pour les grands arbres.

Fig. 1re et 2e, A, arbre de la turbine guidé en haut par un support S, en bas par la colonne intérieure sur laquelle il repose.

c, colonne fixée à sa base par un ajustement conique.

g, grain d'acier ajusté sur le sommet de la colonne.

G, grain en cuivre ajusté dans l'arbre et tournant avec lui, mais pouvant monter ou descendre afin de régler la hauteur de la turbine.

S, support muni de coussinet et guidant l'arbre.

T, tuyau porte-fond ordinaire.

F, fond du vannage.

P, plateau de turbine.

B, base de la colonne scellée dans la maçonnerie.

Fig. 1re, E, écrou en cuivre de la vis V fixé par deux clavettes.

V, vis qui tourne au moyen d'un petit volant et qui sert à régler la hauteur de l'arbre.

e, contre-écrou empêchant la vis de desserrer.

t, trou pour le passage de l'huile qui, versée dans la cuvette du support S, graisse le pivot et tombe entre l'arbre et la colonne pour graisser le frottement.

Fig. 2e, M, pièce ajustée cylindrique tournant avec lui.

N, quatre boulons pour faire monter ou descendre l'arbre.

t, tube qui entre dans une boite à étoupe pour graisser.

i, *i*, coquilles sur lesquelles se fait le frottement inférieur : le serrage peut en être réglé.

h, bain d'huile.

9180.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Pellier (Jules-Charles), à Paris,

Pour un bridon propre à arrêter les chevaux qui s'emportent.

Avec ce nouveau système de bridon on arrête, presque immédiatement, des chevaux de selle ou des chevaux de voiture qui sont emportés, et on les met dans l'impossibilité de résister à la main de l'homme.

Pl. 37ᵉ. Ce système consiste à exercer une pression sur les deux os sous-maxillaires *a*.

Cette pression s'opère par le rapprochement des deux anneaux *b*, *c* du mors de bridon *d*, qui, comme à l'ordinaire, accompagne le mors de la bride.

Jusqu'à ce jour, le bridon ne servait à rien qu'à enrêner les chevaux de voiture, ce qui a le désavantage de donner au cheval qui gagne à la main des points d'appui qui le contractent plus encore.

Le rapprochement des deux anneaux *b*, *c* de ce mors de bridon *d* est déterminé par des courroies en cuir *k l*.

La courroie *l* est cousue sur la barre *f* de l'anneau *b*, et roule sur le rouleau en cuivre *e* de l'anneau *c*.

La courroie *k* est cousue sur la barre *h* de l'anneau *c*, et roule sur le rouleau en cuivre *j* de l'anneau *b*.

A l'extrémité des courroies *k*, *l* sont cousus des anneaux en fer *m*, auxquels on boucle les rênes ou les guides ordinaires.

A la moindre opposition de la main du cavalier ou du cocher, le cheval est forcé de ramener sa tête dans la position verticale, et, la contraction de l'encolure étant immédiatement détruite, il perd la force de résistance qui lui servait pour se sauver malgré son conducteur, et il est forcé de s'arrêter immédiatement.

Avec ce procédé, qui est très-simple, la tête du cheval ne se trouve pas plus chargée qu'avec une bride ordinaire.

9181.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *décembre* 1842,

Au sieur Stamm (Samuel), à Thann (Haut-Rhin),

Pour l'emploi des sciures de bois comme combustible.

Jusqu'à présent, la sciure du bois n'avait aucun caractère d'utilité réelle; la dépréciation et l'abandon de cette matière, qui se vend dans quelques localités à 10 et 15 centimes le sac de 40 kilogrammes, que l'on donne dans quantité de scieries pour la peine de la ramasser, et qui est entièrement délaissée dans un plus grand nombre, attestent ce que j'ai l'honneur de vous exposer; on n'était point parvenu encore à l'employer comme combustible actif.

J'ai fait des essais pour arriver à rendre, par la combustion de la sciure, la chaleur intense de la flamme. Mon moyen s'applique aussi bien au chauffage des chaudières de teinture, de lessivage et autres, qu'à celui des calorifères, et généralement peut remplacer, en une infinité de circonstances, l'emploi du bois et celui de la houille et de la tourbe.

D'après mes expériences faites, je suis parvenu, avec une minime quan-

tité de sciure de bois de sapin, à mettre en ébullition 200 litres d'eau renfermés dans une chaudière ordinaire de lessivage et dans un délai de 45 minutes. J'ai assuré à cette matière une valeur qui la place dorénavant au rang des meilleurs combustibles.

Description et légende.

Pl. 38ᵉ. Devant le foyer de l'appareil à chauffer, soit calorifère, chaudière ou autre, on place la quantité de sciure reconnue suffisante, qu'on presse fortement et dans laquelle on ménage une ouverture, au moyen d'un morceau de bois rond qu'on retire après que le tas est bien pressé ; on allume à l'extrémité de cette ouverture, et la sciure se consume entièrement sans qu'on ait besoin d'y retoucher.

Fig. 1ʳᵉ, coupe de la chaudière et de la position de la sciure.

c, chaudière.

l, conduits d'air en spirale, tournant la chaudière depuis le foyer *m* jusqu'à la cheminée *f*, afin de mettre la chaleur en contact avec le plus de surface possible.

d, tas de sciure de bois fortement pressée.

e, ouverture ménagée dans la sciure pour établir un courant d'air.

h, point où l'on allume.

9182.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Chibon (Pierre), à Paris,

Pour une couverture en tuile, grès ou terre cuite, vernissée ou non vernissée.

Pl. 38ᵉ. L'élément de ce système de couverture est une tuile en grès ou terre cuite, vernissée ou non vernissée, dont la forme représente, en œuvre,

une grande feuille de 26 centimètres, à sa plus grande largeur, sur 37 centimètres de hauteur de la pointe au crochet et 15 millimètres d'épaisseur environ, ornée de cannelures en relief et en creux qui, par leur disposition en forme d'éventails renversés, dirigent l'écoulement de l'eau sur toute la surface.

Ces tuiles se posent en recouvrement les unes sur les autres, en ajustant toujours les pointes des feuilles sur les joints de celles précédentes, et elles portent, au droit de ces recouvrements, qui sont de 5 à 7 centimètres, en bas un biseau saillant, en dessous et en haut un rebord, tous deux de 5 millimètres de saillie, qui, avec un bas-relief représentant le nom et l'adresse de l'inventeur, opposent une triple digue contre le refoulement de l'eau et un isolement contre la capillarité.

En remplacement du crochet, si insuffisant dans la tuile ordinaire, il existe, en dessous de la tête de ces tuiles, une saillie de 15 millimètres carrés dans toute la largeur, qui est de 95 millimètres.

Elles se monteront sur un lattis composé de tringles en bois de triage de 34 millimètres sur 15, et placées à 15 centimètres d'axe en axe, laquelle distance formera ce qu'on appelle le pureau.

Il va sans dire que les raccords se feront, comme pour la tuile ordinaire, avec les morceaux provenant du déchet de transport et montage.

Il résulte donc de ces nouvelles tuiles et du perfectionnement apporté dans le lattis une économie considérable, c'est-à-dire d'environ 50 pour 100 sur la pente ordinaire et d'au moins autant sur le poids, puisque lesdites tuiles, dont le poids est d'environ 2 kilogrammes, couvriront 1 mètre superficiel avec vingt et une seulement, tandis que celles ordinaires, dont le poids est de 2 kilogrammes 50, ne couvraient la même surface qu'avec trente-six.

Or, sans comparer davantage mon système avec ceux employés jusqu'à ce jour, je dirai, quant à moi,

1° Que j'ai donné à mes tuiles une dimension suffisante pour diminuer, autant que possible, les surfaces cachées et, par conséquent, les poids inutiles;

2° Que j'ai combiné leur forme et leur assemblage de manière à diminuer la pente de beaucoup;

3° Que, tout en diminuant le poids d'au moins moitié, je leur ai donné une épaisseur suffisante pour les prendre aussi solides que celles ordinaires;

4° Que, au moyen de mes cannelures disposées en éventails, tout en obligeant l'eau à se diriger sur toute la surface, j'ai encore rendu agréable à la vue une partie essentielle des constructions jusqu'alors considérée comme la plus disgracieuse;

5° Que, en diminuant la pente de moitié, tout en conservant la tuile ordi-

naire, j'ai rendu très-accessibles les couvertures de maisons et édifices, condition que je regarde comme très-importante, surtout pour le cas d'incendie;

6° Que, au moyen de mon lattis composé de tringles assez épaisses, tout en rendant la main-d'œuvre beaucoup plus facile, j'ai obvié à l'inconvénient de supprimer les crochets au droit des chevrons, et que, par conséquent, aucune de mes tuiles ne pourra couler ni se déranger de sa place;

7° Que c'est enfin comme homme spécial, et après avoir exercé la couverture pendant quinze ans et, par conséquent, en avoir observé attentivement toutes ses parties, que j'ai tenté, sinon réussi, à la remplacer par un système épuré de toutes défectuosités.

Explication des figures.

Fig. 1re, panneaux d'ensemble représentant une partie de couverture non achevée.

d, tringles de sciage remplaçant les lattes.

e, chevron ordinaire.

f, raccord d'égout fait avec le déchet d'une tuile.

Fig. 2e, *a*, tuile vue en dessus.

b, partie de recouvrement.

Fig. 3e, *c*, vue d'une tuile coupée en long.

Fig. 4e, *g*, assemblage de plusieurs tuiles coupées en long.

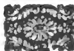
Fig. 5e, tuile vue en dessous, avec son crochet *h*.

Fig. 6e, coupe d'assemble vue en travers.

i, tringle remplaçant la latte.

j, tête de la tuile portant crochet en dessous.

k, tuile coupée en *l*.



9183.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Au sieur César (Michel-Hubert), à Lorient (Morbihan),

Pour un mouvement de pendule à grande sonnerie d'un nouveau système.

Pl. 38e, fig. 1re. La levée *a*, mue par les goupilles de la chaussée *b*, recule la masse *c*, qui laisse tomber d'abord le râteau des quarts *d* sur le limaçon *e*.

Le talon *f* de ce râteau ne s'opposant plus au doigt d'arrêt *g*, le rouage fait un délai déterminé par une partie de la levée *a*; contre laquelle s'arrête l'une des deux goupilles que porte la troisième roue de sonnerie.

Le râteau des heures *h* tombe sur son limaçon *i* presque immédiatement après le délai et laisse la bascule *j* libre, qui, ne retenant plus l'ergot des quarts *k*, permet à cet ergot de sortir de la ligne que parcourt le double doigt *l*.

La levée *a* ayant échappé, le rouage de la sonnerie se meut, et le double doigt *l*, qui est placé sur le prolongement de tige de la troisième roue de sonnerie, lève, à chaque demi-tour, l'ergot des heures *m* et fait remonter le râteau des heures *h*, qui est retenu par la masse *c*, qui s'est abaissée dans la denture de ce râteau lors de la chute de la levée *a*.

Lorsque le nombre d'heures déterminées par le limaçon *i* a *sonné*, une dent *n* du râteau *h*, plus profonde, laisse la masse *c* atteindre et retenir aussi le râteau des quarts *d*.

Aussitôt la goupille *o* relève la bascule *j*, qui replace l'ergot des quarts dans la ligne de celui des heures, afin de produire les doubles coups déterminés par le limaçon *e*.

Le râteau des quarts étant remonté, la sonnerie s'arrête par le talon *f*, qui s'oppose au doigt d'arrêt *g*.

Fig. 3e, rouages, celui de sonnerie et de minuterie, avec les nombres des dents des roues et ceux des ailes des pignons.

Fig. 4e à 7e, ergot des heures, celui des quarts, le double doigt de levée et celui d'arrêt.

25 *avril* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

La pendule à grande sonnerie telle que je l'avais inventée ne pouvait être à répétition ni à petite sonnerie.

J'ai modifié et perfectionné mon système pour arriver à ces effets.

J'ai substitué à la levée, que je conserverai dans la pendule simplement à grande sonnerie, une sauterelle *a*, fig. 12ᵉ, qui permet à la détente *j*, fig. 10ᵉ (représentant l'intérieur de la grande platine), de relever la masse des râteaux, afin de faire répéter à volonté.

Le ressort *b* détermine l'action de la sauterelle, et le ressort *i*, fig. 15ᵉ, armé par l'éloignement de la masse, la retient pour que les râteaux puissent tomber; ce ressort est replacé par le double doigt et laisse alors la masse agir.

La petite et la grande sonnerie résultent des effets de la levée *c*, fig. 9ᵉ (représentant la grande platine et la cadrature), qui, lorsqu'elle est poussée hors de la ligne des râteaux par le tirage *k*, fig. 11ᵉ (représentant la fausse plaque), laisse la grande sonnerie libre.

Ce tirage étant rentré, ainsi qu'il est démontré par la fig. 9ᵉ, une partie de la levée *c* vient s'opposer à la chute des râteaux, qui n'a lieu qu'aux heures et aux demies, parce qu'alors l'une des deux goupilles *d* fixées sur la chaussée éloigne la branche *c* de la levée et permet aux râteaux d'agir.

Pour que les effets de la répétition et ceux de la petite et grande sonnerie soient absolument précis, j'ai établi une surprise au limaçon des quarts *e*, fig. 13ᵉ, et un ressort-masse *f*, fig. 14ᵉ, pour éviter l'irrégularité que produirait le jeu de l'engrenage de la roue d'heure.

Fig. 16ᵉ, *l*, partie des râteaux portant le ressort *m*, fig. 17ᵉ, ayant, à l'extrémité, un talon pour porter sur le limaçon; ce talon, susceptible de reculer, éviterait l'arrêt de la pendule dans le cas où la sonnerie resterait sans être remontée.

J'ai préféré l'arrêt de sonnerie par le double doigt, et j'ai supprimé le doigt *g*, fig. 7ᵉ, du premier dessin.

Afin d'éviter le frottement qui résultait de la portée ou tigeron de la troisième roue de sonnerie portant le double doigt, j'ai ajouté un pont *n* dans lequel roule le pivot de cette roue.

9184.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *décembre* 1842,

Au sieur VALENTIN (François-Benoît), à Paris.

Pour une machine à fabriquer les pivots de meubles.

Les pivots dits compas pour meubles sont des objets d'une grande consommation, et cependant les ouvriers qui les fabriquent peuvent à peine vivre des produits de leur travail, parce que ces compas se livrent aux marchands à des prix souvent au-dessous de leur valeur.

On a pensé qu'une machine qui joindrait la vitesse de l'exécution à la précision du travail présenterait de l'avantage dans son application.

Description.

Pl. 39ᵉ, fig. 1ʳᵉ, plan de la machine.

Cette machine est composée d'une pièce en fonte de fer ayant la *forme* d'un caisson rectangulaire ouvert des deux extrémités, sur les côtés *a*, *a* duquel sont fixées, au moyen de vis, les pièces de cuivre *b*, *b*, qui forment coulisses avec les pièces *c*, *c*, dont une seulement, celle de droite, est vue, celle de gauche étant cachée par la semelle *e*, fig. 2ᵉ, du chariot *d*, porté par les pièces *e*, *e*, formant coulisses en *e*, fig. 2ᵉ, pour le mouvement de va-et-vient horizontal.

Les deux branches de compas sont placées dans la cavité oblique *f*, où elles sont fortement maintenues par les vis de pression *f*, *f*, pendant l'action des becs-d'âne ajustés sur l'arbre *g*, porté par les deux pointes de tour *g*, *g*.

Cet arbre porte aussi un excentrique H, qui, agissant alternativement sur chaque pièce *h*, fixée au chariot, détermine son mouvement de va-et-vient.

L'agent du mouvement de l'arbre est la pièce I, dont les deux bras *j j* sont engagés dans deux rainures du mandrin en bois K, porté par la pointe de tour de gauche, sur laquelle est ajusté un pignon L, engrenant avec la roue M, qui est portée par l'arbre N, auquel est ajustée une manivelle O, fig. 2ᵉ.

Fig. 2ᵉ, coupe, de face, de la machine.

A, profil des côtés du caisson de fonte, fig. 1ʳᵉ.

B, pièce de cuivre formant coulisse avec C, fig. 1ʳᵉ, pour le mouvement ascensionnel du chariot D.

E, semelle du chariot.

e, coulisse formée par la semelle du chariot et les pièces B.

f, *f*, vis de pression servant à maintenir les branches du compas pendant l'action des becs-d'âne.

H, excentrique.

h, pièce sur laquelle agit l'excentrique pour former le mouvement de va-et-vient du chariot.

G, arbre portant les becs-d'âne et l'excentrique.

I, pièce décrite fig. 1ʳᵉ.

K, mandrin en bois.

M, roue.

m, *m'*, pointes de tour.

N, N, poupées de tour.

O, manivelle.

P, tige pour le mouvement ascensionnel de la pièce C.

p, levier ajusté sur l'arbre R.

r, rayon du rochet d'encliquetage A, fig. 3ᵉ.

Fig. 3ᵉ, côté latéral du caisson en fonte décrit fig. 1ʳᵉ.

A, rochet d'encliquetage pour le mouvement ascensionnel du chariot D, fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ.

B, tige servant de butoir pour la manivelle du rochet.

C, fourchette pour empêcher le recul du rochet.

D, ressort maintenant la fourchette.

E, plaque de tôle pour porter le fourchette et le ressort.

F, arbre.

Fig. 4ᵉ, côté du caisson en fonte.

A, excentrique vu de face.

B, arbre G des fig. 1ʳᵉ et 2ᵉ.

9185.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *décembre* 1842,

Au sieur Foucher (Nicolas-Henri), à Paris,

Pour un métier à fabriquer les chaussons en tresses.

---

22 *août* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Pl. 39[e], fig. 1[re] et 2[e]. Mon métier se compose d'une pièce en bois que je nomme ici *d*; sur elle sont plantées deux petites colonnes renfermant dans chacune d'elles un ressort à boudin destiné à relever le jeu des crochets que l'on fait descendre au moyen d'une pédale qui vient se fixer en *l*; de cette maniére on obtient un jeu de va-et-vient pour cette série des crochets *a*, *a*.

La deuxième série des crochets *a*, *a* est fixée sur la pièce en bois *d* au moyen de pattes et de vis à bois.

j, tige en fer ou en cuivre fixée au bois *d* au moyen d'une patte et de deux vis à bois : cette tige reçoit une poupée porte-patron *k*; cette poupée, *haute* de 5 ou 6 centimètres, y est fixée pour supporter le patron *g*, qui y est fixé par une patte soit droite, soit courbée, dont l'emploi est nécessaire; elle est indispensable pour supporter cette extrémité du chausson.

Le patron *g* est une lame de fer plat de 3 à 4 millimètres d'épaisseur et 25 à 30 de largeur; il est plus ou moins grand suivant la grandeur du chausson que l'on veut faire; on y remarque des dents qui servent à arrêter les tresses pour remonter la chaine.

Pour former cette chaine, on enroule les tresses des dents du patron, ou, du moins, de la cheville *h* aux crochets *a*, *a*, des crochets *a*, *a* à la cheville, sept, huit ou dix tours, puis, ensuite, des dents aux crochets, jusqu'à ce que le patron soit couvert de la chaine.

Cet enroulement de tresse se fait de manière à ce que le patron se trouve au milieu et que le bout du chausson, près la cheville, se trouve ouvert, afin de lui donner la tournure naturelle.

Pour tisser, on prend la navette *f*, on part du point *n* au point *n* (en supposant qu'il y ait de la tresse de plus), et l'on prend une tresse de la chaîne à mesure que le patron s'élargit et que, par conséquent, le montage le permet. On continue de tisser tout autour du patron jusqu'à ce que l'on soit arrivé au point *r*.

Alors on prend avec la navette une des tresses qui forme ou qui doit servir à former la languette; ensuite on en prend deux, puis trois, à chaque demi-tour une tresse de plus, mais en commençant au point *b*, jusqu'à ce que l'on soit rendu à la dernière, qui se trouve alors du côté droit; ensuite on commence par diminuer graduellement de tresse en tresse dans l'ordre précédent : alors on arrache la broche *h*; on sort une tresse des crochets *a* (la plus à droite), on la retire vers la broche *h*; on retire ensuite la tresse d'à côté vers les crochets en procédant dans l'ordre du montage. Après avoir fait rentrer toutes les tresses qui dépassent l'extrémité du chausson vers la broche *h* et celles qui longent les points *n*, *n* pointillés, c'est-à-dire les huit ou dix tresses qui suivent vers la gauche, et les avoir, par conséquent, perchées les unes après les autres sur la languette, je coupe le long bout *c* qui résulte du tirage alternatif de toutes ces extrémités. La languette ainsi exécutée, je continue le tissage de mes quartiers de *d* en *d* dessus et dessous, jusqu'aux crochets *a*, *a*. Pour tisser bien près, je me sers d'une petite aiguille; alors je démonte mon chausson, puis je finis à la main les deux ou trois tours qui restent à finir à la place des crochets *a*, *a*.

Chaussons sans semelles.

Pour faire les chaussons sans semelles, je ne change rien à la manière de monter; mais, arrivé, en tissant, jusqu'aux dents du patron qui tiennent les dernières tresses du montage à gauche *o*, je cesse de tourner autour du patron, c'est-à-dire que, arrivé à gauche avec ma navette, j'opère un battement des crochets *a*, *a*, et je dirige ma navette par le même chemin en m'arrêtant toujours à gauche et repartant par le même chemin. Arrivé au point *r*, j'exécute ma languette et je continue de tisser un côté avant l'autre comme un autre tissu; arrivé aux crochets *a*, *a*, je détache mes tresses comme dans les premiers. Pour suppléer à la semelle de tresse, j'emploie une peau de mouton, d'agneau ou autre, selon le changement des temps chauds ou froids; je fais coudre cette semelle avec la semelle forte en cousant le chausson.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ. Le but principal de ce brevet d'addition est l'application des métiers Jacquart à mon invention ; j'ai, à cet effet, changé la manœuvre de mes crochets en faisant un métier brisé ; pour cela j'ai fait tous mes crochets séparément, je les ai ajustés respectivement au moyen de tiges *b*, *b* qui traversent deux châssis rectangulaires *c*, *c* au milieu desquels s'opère le jeu de haut en bas des crochets *a*, *a*.

Aux bouts opposés des barres auxquels sont les crochets *a*, *a* se trouvent des petites ficelles qui retiennent les barres *v* porte-crochets ; ces ficelles, fixées elles-mêmes plus ou moins au loin comme si c'était une chaîne préparée pour un tissu, laissent libre le jeu des crochets.

Les tiges *b*, *b*, terminées des deux bouts par de petites bouches, sont enchaînées au milieu des fils de la jacquart que l'on a coupés pour les y suspendre. Aux tiges *b* sont ensuite suspendus les petits poids *n* ; par ce moyen, on fait jouer les crochets en appuyant sur la marche de la jacquart.

De cette manière, j'obtiens les dessins de tapisserie tels que sur les autres tissus faits par les métiers à la Jacquart, ayant soin alors de disposer mes cartons de manière à obtenir le dessin de mon choix.

Le chausson se monte, comme sur le métier de mon brevet principal, avec une ou plusieurs tresses ; on tisse avec une ou plusieurs navettes, selon qu'on le désire, comme dans les autres tissus : on fait les chaussons sans semelles et avec semelles.

Les points importants de cette invention ou perfectionnement pèsent surtout sur la languette ronde perfectionnée ; sur l'application du métier ou système de la jacquart à mon métier ; sur l'emploi de la laine non tressée, fil ou coton, ou toute autre matière étrangère ; sur la manière de faire des cabas pour dames et calottes grecques par mon procédé.

Le chausson en laine sans être tressé donne un avantage de plus de 200 pour 100 sur l'économie du temps ; l'ouvrage est plus élégant et plus *fort* que le tricot qu'il joue.



9186.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur CHABBERT (Jean-Pierre), à Labastide-Rouairoux (Tarn),

Pour un foulon-laminoir.

Un des dessins, *pl.* 39ᵉ, représente cette machine.

l, poulie communiquant le mouvement à l'engrenage *a* par le moyen de l'engrenage *i*.

a, grand engrenage communiquant le mouvement au cylindre denté *b*.

b, cylindre denté aidant à faire sortir le drap qui se trouve amoncelé entre les trois rouleaux cylindriques *c* et les deux fouloirs *d*, *i*.

c, rouleaux cylindriques servant à donner la pression au drap, pour le faire ensuite sortir à flocons.

m, romaine régulatrice donnant la force aux trois rouleaux cylindriques pour empêcher que le drap ne sorte trop vite et pour le faire sortir à flocons.

d, *i*, fouloirs donnant la pression au drap.

e, poids donnant la pression convenue aux fouloirs *d*, *i*.

f, tuyau dans lequel passe le drap pour être conduit aux fouloirs.

g, barillets cylindriques formant la gueule et donnant une certaine pression au drap par le moyen de vis et écrous *o*.

h, cylindre aidant à faciliter la marche du drap.

j, caisse recevant le drap pendant le cours du foulage.

k, engrenage recevant le mouvement de la poulie *l* et le communiquant à l'engrenage *i*, qui le communique ensuite au grand engrenage *a*.

x, balancier recevant le mouvement de la poulie *l* et l'entraînant au cas où la courroie viendrait à glisser.

9187.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 19 *octobre* 1842,

Au sieur Baranowski (Joseph-Jean), à Paris,

Pour une voiture de transport.

Pl. 40*. La voiture représentée sera suspendue sur quatre ou six ressorts, à roues basses, afin qu'on puisse charger et décharger la marchandise jusqu'au troisième étage, sans se servir d'échelle.

Elle aura trente cases, et chaque case aura son panier, savoir quinze d'un côté et quinze de l'autre; mais leur nombre peut varier en plus ou en moins, comme leur dimension, qui n'est ici que de 70 centimètres de long sur 41 centimètres 3/4 de large et de haut.

Ces paniers, destinés à recevoir divers objets de comestibles, seront numérotés et aboutiront tous à la planche qui traverse le milieu de la voiture depuis le siége du cocher jusqu'où commence le magasin de derrière et le panneau à inscriptions.

Les paniers seront enfermés dans leurs cases par des barres en fer, se relevant en bascule de distance en distance, et ayant de petites plaques *rondes* indiquant les numéros, de sorte que la classification et la livraison du chargement deviendront très-faciles.

Il y aura trois étages, à cinq paniers chacun, en ne partant que d'un seul côté de la voiture, comme il pourra y en avoir plus ou moins, suivant le besoin.

Le derrière de la voiture formera un magasin à un ou deux compartiments et aura ses portes comme à l'ordinaire; ce magasin est destiné à recevoir tout article qui ne pourrait se caser dans les paniers faits exprès pour les cases, ou tout objet isolé remis au transport.

Il en est de même de l'impériale de la voiture qui n'a aucune destination spéciale.

En résumé, mon invention consiste dans la classification de tout le chargement de la voiture, de manière à ce que, n'importe où se trouve la marchandise, elle puisse être livrée, à l'instant même, sans le moindre dérangement ni perte de temps, si précieux surtout dans les grandes villes.

D'ailleurs ces paniers numérotés sont particulièrement destinés aux abonnés pour le transport de comestibles de la halle à domicile, de sorte que, d'un côté, ils n'auront pas besoin, en allant aux achats, de se charger de leurs paniers, et, de l'autre, ma voiture, pour livrer en passant leurs provisions, n'aura qu'à retirer un ou plusieurs paniers d'après leurs numéros d'abonnement.

9188.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1842,

Au sieur Sollier (Fritz), à Lyon,

Pour des perfectionnements aux bandes de billard.

Si, jusqu'ici, les bandes en caoutchouc n'ont été employées que dans les pays chauds et principalement dans le midi de la France, c'est que, dans le nord ou dans les contrées qui ont une atmosphère humide et froide, le caoutchouc durcit et, par conséquent, perd son élasticité; si on veut le faire revenir, pour lui rendre son élasticité il faut appeler le fabricant de billards, pour qu'il vienne démonter les bandes pour les faire chauffer auprès du feu, et, quand on est à la campagne, loin des ouvriers, cela est presque impossible ou du moins très-coûteux.

C'est là la cause qui rend l'usage des bandes en caoutchouc si restreint; mais tous ces inconvénients disparaissent avec les bandes à liteaux mobiles : chacun pourra de lui-même prendre les liteaux sans déranger ni les bandes ni le billard, les faire revenir auprès du feu et les remettre à leur place assignée, sans plus de précaution ni de difficulté que d'ouvrir et de fermer un tiroir de commode.

Description du dessin.

Pl. 40°, 1, table ou parquet du billard.

2, bille.

3, liteau mobile.

4, bande qui reçoit le liteau par le moyen des queues qu'elle porte.

5, baguette en cuivre, comme aux anciens billards, collée sur les liteaux : elle cache des entailles.

6, queues.

7 et 8, bandes et liteaux vus en plan.

9, queue vue de côté et sur son épaisseur : elle est un peu moins longue que la hauteur du liteau.

10, queue vue à plat.

11, bout ou tête de la queue, vu à plat du côté d'en haut.

12, autre bout du bas.

13, trous pour fixer avec des vis la queue sur la bande : cette queue, en fonte, fer ou cuivre, remplit mieux le but qu'en bois; l'on peut aussi mettre du cuivre très-mince dans l'entaille, pour qu'elle ne s'élargisse pas et qu'elle ne cesse d'être assez juste pour que le liteau porte constamment sur la bande : cette dernière qualité est très-essentielle pour ces bandes.

14, levier en fer : il y en aura deux par billard, comme il y aura deux ressorts à repousser à chaque liteau ; alors donc on en aura un à chaque main, et on n'aura qu'à pousser pour repousser les ressorts et à peser pour enlever le liteau, opération qui ne sera nécessaire que quand on aura à faire revenir le caoutchouc auprès du feu ou du soleil.

15, entaille dans le liteau pour placer le levier : il y en aura donc deux sur chaque ou d'une blouse à une autre, puisque les liteaux qui seront *sur* les bandes longues seront en deux pièces ; on s'arrangera de manière que ces entailles ne soient pas disgracieuses, le drap pourra les recouvrir.

16, petites plaques qui seront fixées au liteau, pour que le ressort 17 puisse entrer dans le trou marqué d'une croisure, pour que ce liteau ne puisse pas remonter, et en même temps cela sera la marque que le liteau est à sa place.

17, ressort.

18, entaille dans la bande pour pouvoir repousser le liteau.

9189.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 2 décembre 1842,

Au sieur Poupinel (François-Nicolas), à Paris,

Pour une lampe à piston.

Pl. 40ᵉ. Le socle de lampe est partagé en deux par un fond horizontal et vertical, pour isoler de l'huile un barillet garni de son arbre et de son ressort, monté dans une cage soudée, d'un côté, au fond vertical et retenue par deux oreilles avec vis qui la rendent fixe.

Sur le carré de l'arbre est placée une poulie armée de quatre broches en fil de fer qui servent à donner la tension nécessaire au ressort et la force dont il a besoin pour attirer à lui le piston et faire monter l'huile au bec par un tube ascensionnel.

Entre le barillet et la platine, comme entre la platine et la poulie, sont deux rondelles en cuir, serrées entre les deux objets pour empêcher l'infiltration de l'huile dans le fond.

Le piston en cuir, retenu entre deux plaques de fer-blanc par six vis et autant d'écrous, auquel est pratiquée une soupape pour faciliter l'introduction de l'huile dans le réservoir sur la soupape, est un petit ressort pour en empêcher le renversement.

Entre les deux plaques de fer-blanc et le piston est un buffle percé d'un trou ainsi que ses deux plaques, au travers desquelles passe à frottement le tube ascensionnel.

Les bélières sont attachées au centre du piston, tant dessus que dessous, par une vis; à ces bélières sont placées deux chaînes, dont l'une prend à un arbre sur lequel est une poulie qui est placée au montant du bec et retenue par deux coussinets avec vis, et l'autre sur le carré de l'arbre du barillet.

Sur l'arbre de la poulie du bec est pratiqué un carré qui sert à remonter le piston.

Un tube ascensionnel est soudé au bec et descend à environ 1 centimètre du fond horizontal ; dans ce tube est un cric, de toute sa longueur, qui sert à descendre et monter la mèche en même temps que de régulateur.

L'objet principal sur lequel doit se fixer particulièrement l'attention est l'isolement du moteur, qui se trouve à l'abri d'être détérioré par les acides qu'on emploie dans l'épuration des huiles.

La simplicité du mécanisme en général permettra à l'inventeur de mettre ces lampes à la portée de tout le monde par la modicité du prix.

9190.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *décembre* 1842,

Au sieur Prissonnet (Pierre), à Périgueux,

Pour une chasse de tissage à pousse-navette.

Indication des parties de la chasse.

Pl. 40*, *a*, *a*, manivelles.

b, *b*, repoussoirs.

c, *c*, boites renfermant la navette.

d, navette en course ou arrivée dans une des boites.

e, peigne.

f, poignée pour frapper avec les deux mains.

g, *g*, supports des manivelles servant à établir les diverses largeurs des toiles à fabriquer au moyen de trous qui y sont pratiqués.

h, *h*, supports des poulies au moyen desquels on les fixe selon la largeur des toiles à fabriquer : ces supports sont également percés de trous.

i, traverse de 1 mètre 33 centimètres de longueur maintenant la chasse.

k, *k*, épées de la chasse.

l, *l*, pièces de bois servant à maintenir les barres de fer sur lesquelles roulent les repoussoirs qui mettent en jeu la navette.

Le jeu des manivelles *a'*, *a'* s'opère en appuyant alternativement sur chacune d'elles jusqu'à ce que les bouts de ces manivelles viennent à frapper sur les pièces *l*, *l*.

Par ce mouvement, les cordes *o*, *o*, se raccourcissant, forcent les manivelles *a*, *a* à se mettre en mouvement, de telle sorte que celle de droite prend la position de celle de gauche et que celle de gauche prend la position de celle de droite, et chassent ainsi devant elles les repoussoirs jusqu'à l'extrémité des barres de fer *s*, *s*; alors, l'impulsion étant donnée avec une grande force, la navette parcourt, avec une vitesse étonnante, l'espace qu'elle doit fournir.

Le jeu des leviers *a'*, *a'* se fait sans peine, et l'enfant le plus faible les fait parfaitement jouer.

9191.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 décembre 1842,

Aux sieurs Somborn et compagnie, à Boulay (Moselle),

Pour une clef à écrous.

Pl. 40e. La clef que nous avons perfectionnée prendra le nom de clef à ressort et à crémaillère; elle a l'avantage suivant sur celles qu'on a présentées dans le commerce jusqu'à présent,

1° De prendre de suite, en poussant la partie mobile, l'objet qu'on veut serrer, tandis que celles avec une vis dans le manche demandent beaucoup de temps pour avoir l'écartement nécessaire des deux branches, afin de pouvoir fonctionner;

2° De pouvoir servir comme marteau sans craindre de casser la vis;

3° De n'avoir jamais besoin d'être graissée, opération qu'il faut souvent répéter dans les clefs à vis;

4° D'être d'un prix bien inférieur ;

5° D'être moins pesante.

9192.

BREVET D'IMPORTATION DE CINQ ANS

en date du 14 décembre 1842,

Au sieur TAYLOR (Philippe), à Marseille,

Pour une machine propre à laminer les cercles des roues des locomotives et autres voitures marchant sur chemins de fer, et voitures marchant sur les routes ordinaires.

La machine faisant l'objet de la présente demande façonne et termine complétement les cercles, qu'elle qu'en soit la nature, de sorte qu'il n'y a plus à y retoucher avant de les mettre sur les roues.

Pl. 41ᵉ, fig. 1ʳᵉ, élévation latérale du laminoir perfectionné.

Fig. 2ᵉ, élévation de face.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ, projection horizontale du même.

a, arbre de commande mené par la machine à vapeur ou par le moteur employé : il tourne dans le support ou piédestal *b*, qui est fixé sur la plaque de fondation *c*.

Une roue d'angle ou à mitre *d*, fixée sur l'arbre *a*, engrène la roue *e*, qui est placée sur l'arbre *f* du laminoir et unie à celui-ci au moyen d'une rainure et d'une nervure ou languette saillante pour permettre à l'arbre du laminoir *f* de glisser dans le collet ou le moyeu de la roue *e*.

Le pignon à éperon *g* est, de la même manière, lié audit arbre *f* et engrène le pignon *h*, qui est fixé à clavettes sur l'arbre du rouleau *i*.

La forme du rouleau *k* est telle, qu'elle donnera au cercle le contour inté-

rieur qu'il doit recevoir, pendant que le rouleau *l* le moulera à l'extérieur. La barre de fer, ayant été préparée au marteau ou au laminoir, est courbée en cercle par les moyens ordinaires, et les deux extrémités sont soudées. On doit avoir soin, avant que le soudage ne soit opéré, que la barre ait le poids que devra avoir le cercle quand il sera terminé.

Un certain nombre de cercles ainsi préparés sont placés dans un four à chauffer de la forme ordinaire; ils y sont chauffés au degré convenable; la chaleur requise pour le laminage ordinaire n'est pas nécessaire pour cette opération, car elle n'a pas pour objet d'allonger ou d'étirer le métal, mais bien de lui donner la forme et la largeur voulues et de comprimer le fer le plus possible. Le cercle, étant chauffé au degré convenable, est retiré du fourneau et amené au laminoir perfectionné.

Ce transport peut s'effectuer en faisant glisser le cercle sur un pont de barres ou de plaques de fonte communiquant du fourneau-laminoir et arrivant au niveau de la table *m*, ou bien le cercle peut être amené au moyen d'une grue.

On le fait pénétrer dans la rainure du rouleau *k*, ainsi qu'il est représenté fig. 1re; l'arbre *f* est ensuite élevé en abaissant le poids *o* dans la position représentée au dessin, et le coin *u* est amené de nouveau sous la masse *v*.

Le mécanisme au moyen duquel l'arbre *f* avec le rouleau *l* à son sommet est abaissé d'abord pour permettre au cercle de passer par-dessus, relevé ensuite et ramené dans la position qu'il doit occuper pour agir, est comme suit :

Le coin *u* ayant été chassé dans la direction de la flèche, le levier *n*, avec son poids *o*, est élevé par le volant *t*, le pignon *s*, la roue à éperon *r*, la poulie à chaîne *q* et la chaîne *p*, et *vice versâ*.

Les rouleaux *l* et *k*, étant maintenant à la position convenable pour agir, tournent de toute leur vitesse; le rouleau *k* sur l'arbre *i* étant amené, au moyen des vis d'ajustement, vers le rouleau *l*, il est évident que le cercle, qui est couché à plat sur la table *m*, sera laminé et subira sans interruption cette opération jusqu'à ce qu'il ait reçu la forme requise.

Il n'est pas nécessaire d'arrêter complétement les rouleaux pendant qu'on remplace le cercle terminé par un cercle préparé, il suffit de diminuer leur vitesse.

L'arbre *i* tourne, à son extrémité inférieure, dans une crapaudine cylindrique *y*, placée sur le châssis *z*, qui est fixé lui-même au bâti A au moyen de boulons; le bâti A est boulonné à la plaque de fondation *c*, qui est fixée, par de forts boulons, au plancher de l'atelier.

La crapaudine *y* est cylindrique, ce qui lui permet de se prêter aux divers

degrés d'inclinaison de l'arbre *i*; la boite *b*, dans laquelle la crapaudine *r* est logée, est fixée à la position convenable au moyen des vis d'ajustement *c*.

Au sommet du bâti A est fixée la potence D, dans laquelle glisse le coussinet E; ce coussinet est supporté par des tourillons mobiles dans les rainures F, fig. 1re et 2e, et obéissant aux vis G, roue H, pignon S et volant *t*.

Il y a quelques dents supprimées sur la circonférence de la roue à éperon *r*; cette roue restera stationnaire quand le poids *o* sera dans la position représentée au dessin et pendant que la vis G est tournée; il est évident que, dans quelque direction que soit tournée la roue *r* par le pignon S, elle ne pourra jamais faire une révolution entière.

Le coussinet E est lié à la vis G de manière à la suivre en avant, en arrière, et l'arbre *i* est maintenu abaissé devant le laminage par la masse I, la traverse K, les tringles L mobiles sur les tourillons M.

Dans le plan fig. 4e, des cercles de différentes dimensions sont indiqués par des lignes bleues, afin de faire voir qu'ils sont maintenus dans leur position et qu'ils sont conduits par des rouleaux-guides N, dont les axes tournent dans des coussinets *o*, fig. 1re, fixés aux glissoires P; ces glissoires se meuvent dans les châssis Q et sont simultanément portées vers les cercles au moyen des vis R, des roues dentées S et T, et de l'arbre de transmission *u*.

Avant que le cercle ne soit amené entre les rouleaux *k* et *l*, les rouleaux-guides N sont placés dans la position où le cercle vient en contact avec eux et aussi avec les rouleaux *k*, et ledit cercle sera alors forcé de tourner sur trois points et tournera, en effet, d'une manière uniforme durant l'opération.

Les rouleaux-guides N peuvent être amenés dans la position convenable en dégageant une des roues S de la vis R au moyen des vis de rappel V à tête angulaire.

Il est évident que, à mesure que le cercle augmente en diamètre, les rouleaux-guides N doivent être éloignés, ce qui est effectué au moyen d'une poignée ou d'une manivelle fixée aux extrémités des vis R. Ce résultat peut encore être effectué au moyen d'engrenages.

Un mesureur à levier, d'une description convenable, peut être fixé sur la table *m*; au moyen d'un galet, il touchera le cercle sur lequel on opère et indiquera le diamètre exact dudit cercle.

Quoique le cercle, pendant l'opération, soit rafraichi par un fort filet d'eau pour l'empêcher de s'écailler, le métal est encore assez chaud, quand l'opération est terminée, pour que ledit cercle puisse être placé sur la roue; la roue est posée sur une table suspendue au moyen d'un levier au-dessus d'une bâche pleine d'eau. Aussitôt qu'on a laissé tomber le cercle sur la roue, la plaque, la roue et son cercle sont descendus dans l'eau; le cercle éprou-

vera un retrait suffisant pour serrer fortement la roue dans son contour ; la roue elle-même doit être unie au moyen du tour comme à l'ordinaire, autrement le cercle ne l'embrasserait pas d'une manière bien exacte.

Il est bien certain que les cercles de roues fabriqués d'après ces procédés devront être plus durables et plus solides que ceux que l'on soumet à l'action du tour après les avoir placés sur les roues, puisque, par cette dernière opération, le fer le plus dur est enlevé du cercle.

Fig. 5e, section d'un cercle pour une roue de voiture employée sur les routes ordinaires.

Le procédé ci-dessus décrit a pour effet de donner aux cercles des roues la forme la plus avantageuse, non-seulement sous le rapport de la durée, mais encore sous le rapport de leur action sur la route ; cette forme est arquée ou circulaire en section.

Il est évident que la circonférence interne du cercle est concave, de manière que, chauffé au rouge, il entoure la surface convexe de la roue; quand ledit cercle sera refroidi dans l'eau, comme cela a lieu ordinairement, il opérera un retrait tel qu'il serrera la roue et y adhérera sans emploi de clous ou de vis.

Un cercle ordinaire s'use d'abord par les bords et prend invariablement une forme ronde ou ovale ; si donc on lui donne d'abord cette forme, il durera d'autant plus longtemps. Sur des routes résistantes, de pareils cercles rouleront facilement, quelle que soit leur largeur, parce qu'ils ne toucheront que par une petite portion de leur surface, et sur des routes molles ils fonctionneront mieux que d'autres en proportion de leur largeur.

En sus de ces avantages, la force de ces cercles sera plus grande que celle des cercles ordinaires, même avec moins de métal.



9193.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 décembre 1842,

Au sieur FOSSE (Arsène), à Rouen,

Pour une machine à couper les bois d'allumettes.

Pl. 41ᵉ. Cette machine, mue verticalement au moyen d'un excentrique, a pour but de couper les allumettes très-droites et sans avoir besoin de suivre le fil du bois; de les faire régulières en grosseur et aussi carrées d'un bout que de l'autre, ce qui offre un grand avantage pour imprégner la pâte : elle joint à ces avantages que, mue par la moitié de la force d'un cheval et conduite par un seul homme, elle peut, en dix heures, couper un million cinq cent mille allumettes.

Il n'y a pas encore de machine de ce genre, puisque le système dont on fait usage maintenant ne fait qu'éclater le bois et ne le coupe pas.

C'est avec une plane et souvent avec la main de l'homme que ce travail se fait; il en résulte que, lorsque le bois est à contre-fil ou croche, il ne peut s'éclater ni se fendre : la machine lève toutes ces difficultés.

Fig. 1ʳᵉ, face de la machine en élévation.

Fig. 2ᵉ, élévation laterale.

Fig. 3ᵉ et 4ᵉ, détails, sur plus grande échelle, de la pièce *b*.

a, bois à débiter soumis à l'action de la machine.

b, pièce contenant un assemblage de petites lames verticales en acier terminées en pointe de diamant, espacées de 0ᵐ,0023. Au moyen de petites plaques en cuivre un peu moins longues, cet assemblage sert à former des incisions dans le bois, qui occupe une composition verticale.

c c, couteaux qui sont destinés à enlever une tranche de bois de 0ᵐ,0023 d'épaisseur lorsque cette tranche a été refendue dans l'autre sens par la pièce *b*.

d, tige en bois susceptible d'un mouvement vertical de va-et-vient au

moyen d'un excentrique supérieur : cette tige entraine avec elle les couteaux *c c* et la pièce *b*, qui se meuvent dans des coulisses *e e*.

f, chariot ou pièce de bois verticale qui fait avancer les morceaux *a a a a* de 0m,0023 chaque fois que la tige *d* remonte. Cet effet se produit régulièrement à l'aide de la pièce *g*, qui élève le marteau *h*, tournant autour du point *i*, de manière à faire descendre la tige *k*, qui appuie sur la dent de la roue *l* et la fait tourner jusqu'à ce que le ressort *m* appelle cette tige *k* sur la dent suivante de la roue *l*. Il en résulte que les pignons *n n* sont mis en mouvement par la roue *o* et que les vis *p q* font avancer la pièce de bois *f* d'une quantité convenable.

r, ressort qui fait retomber le marteau *h* quand la tige *d* redescend.

s, poignée au moyen de laquelle on fait tourner les vis *p q* quand il devient nécessaire de faire reculer le chariot *f*.

9194.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 15 *octobre* 1842,

Aux sieurs Péchenard, Nauquette et compagnie, à Fumay (Ardennes),

Pour une machine propre à rétreindre les vases dont l'ouverture est plus étroite que le fond.

Pl. 41e, dessin représentant cette machine.

a a, poupée de tour en l'air garnie de son arbre *b*.

c c, poupée de tour à pointe garnie de son arbre *d*.

e f g, mandrin monté sur le nez de l'arbre.

h i j, bassin emmandriné et destiné à être rétreint.

k, culot destiné à consolider l'emmandrinage et à procurer le point d'appui nécessaire à l'arbre excentrique *l m n*, qui, d'autre part, trouve son second point d'appui sur la pointe *o*.

p q, pièce fixée sur l'arbre excentrique par la vis de pression *r*, dans le but de maintenir ledit arbre excentrique dans une immobilité parfaite, par l'emmanchement de la partie *q* dans la fourche *s*, fixée après la poupée de tour *c c*.

t, galet monté sur la fusée cylindrique de l'arbre excentrique et ayant le profil ou une partie du profil que l'on désire avoir sur le bassin *h i j*.

u, pointe faisant corps au manchon *v* fixé sur le bout de l'arbre excentrique par la clef *x* : ce manchon *v* doit être monté sur l'arbre de manière à ce que la pointe *u* corresponde directement à la ligne centrale de la fusée *m n*, aboutissant à la pointe *o*.

y, mandrin fou monté sur la partie *m* de l'arbre excentrique et destiné à maintenir, pendant l'opération, les bras du bassin *h i j* : ce mandrin fou *y* est susceptible de varier de position en tournant ou en détournant l'écrou à branches *z*.

a', manchon intermédiaire suivant les mouvements du mandrin fou *y*.

b', rondelle destinée à rendre le frottement plus doux.

c', galet fou monté sur l'arbre excentrique et servant de prolongement au galet *t* : ce galet *c'* est fixé à sa place par la goupille *d'*, qui traverse diamétralement l'arbre excentrique.

e', rondelle intermédiaire sur laquelle le frottement du galet *c'* se fait.

Ainsi l'arbre de tour *b*, étant actionné, communique son mouvement au bassin *h i j*, par l'intermédiaire du mandrin *e f g*; ce bassin, par le faible frottement qui existe dans son intérieur contre le galet *t* et le mandrin fou *y*, les met en mouvement.

L'opération commençant, on avance le brunissoir *f* jusqu'à ce qu'il touche le bassin et appuie celui-ci sur le galet *t* et lui fait décrire les courbes qui existaient sur cedit galet, en avançant de gauche à droite.

Il en résulte qu'on approchera bientôt les joues du mandrin fou *y* et qu'on ne pourrait continuer sa marche : dans ce cas, on détourne l'écrou à branches *z*, afin de laisser reculer le mandrin fou *y*, au fur et à mesure de la marche du brunissoir *f*, et enfin jusqu'à ce que ce mandrin fou *y* soit dégagé de toute sa partie cylindrique.

Il est alors à remarquer que le brunissoir ne fonctionne plus sur le galet *t*, mais sur celui *c'*.

Ce galet *c'* étant alors du diamètre que doit avoir l'orifice, on continue sa course dessus jusqu'à l'achèvement complet de l'opération.

Ainsi qu'il est indiqué sur le plan, le galet *t* et le culot *k* étant d'un diamètre égal à l'orifice de sortie, ils peuvent en sortir sans difficulté; cependant, dans le cas où la partie cylindrique de l'orifice se trouverait

d'une longueur telle qu'on ne pût suffisamment obliquer l'arbre pour sortir les pièces, on serait obligé de démonter la goupille *d*, afin de sortir primitivement le galet *c'*.

9195.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Au sieur BERNARD (Auguste), à Montmorot (Jura),

Pour un pressoir à vin avec lanterne à rochet.

Pl. 42°, *a*, forte pierre servant à recevoir le raisin, pouvant être remplacée par du bois.

b, châssis carré en bois, ou bassin auquel la pierre *a* sert de base.

c, vis en fer fixée dans la pierre *a*.

d, écrou ou plateau en fonte sur lequel il y a un rochet *z* servant de point d'appui au cliquet *o* lorsque l'on presse : ce plateau porte un écrou en cuivre *s*.

e, collier en fonte portant le levier de pression *p* et le cliquet *o* qui y est fixé par les deux oreilles *f*.

Cette douille ou collier *e*, poussé par le levier *p*, trouve, au moyen de son cliquet *o*, une résistance *z*, qui l'oblige à entraîner avec lui le plateau en fonte *d*, qui entraîne également l'écrou en cuivre *s* en le faisant tourner autour de sa vis *c*.

Celle-ci fait descendre également la pièce de bois *n*, qui vient communiquer sa pression aux pièces de bois *m*, qui portent sur les planches *d'*. Ces dernières servent de couvert de pression et entrent assez juste dans le châssis ou caisse contenant les raisins. Cette caisse est désignée par la lettre *b* et repose sur la pierre *a;* elle est employée, d'un côté, par des charnières *n'* et, de l'autre, par les crochets en fer *q*; le bas de cette caisse est retenu par des crochets en fer *l*, qui ont chacun une petite entaille dans la pierre *a*.

f, plaque en fonte recevant la pression du plateau *d*.

g, rondelle en fer.

h, clavette traversant la vis et qui l'empêche de remonter au moment de la pressée.

j, pièce de bois dans laquelle passe la vis *c*.

k, massifs de pierre servant à porter le bassin *a*.

l, crochets en fer retenant les plateaux *b*.

m, traverse en bois portant sur les plateaux qui servent de convert de pression.

n, courant (ou pièce de bois suspendue au moyen des crochets *y*) servant à presser sur les plats *m*.

o, cliquet en fer qui sert à pousser le plateau en fonte *d* en tombant dans les dents *z*.

p, levier contre lequel agit la force de l'homme.

q, crochets en fer servant à retenir le plateau *b*, plateau de devant.

r, crochet en fer pour empêcher le porte-levier de se soulever.

s, écrou en fer fileté.

t, verrou servant à dépresser, et cela au moyen du petit support *b'*, que l'on dévie à droite ou à gauche et qui laisse tomber le verrou dans les trous pratiqués au plateau désigné par la lettre *m*. Ce verrou remonte seul en tournant le collier à gauche.

u, petit canal creusé dans la pierre pour donner l'écoulement au vin.

v, demi-collier en fer servant de complément et de soutien au demi-collier en fonte *e*.

x, cannelure autour de l'écrou servant à retenir le courant *n* au moyen des crochets *y*.

y, crochets en fer.

z, rochet au bord extérieur du plateau servant à presser.

c', brides en fer pour retenir le verrou qui lui servent de coulisse dans son mouvement de haut en bas.

d', plateaux de recouvrement dans la caisse *b*.

f', oreilles en fonte, attenantes à la douille *e*, qui servent à fixer le cliquet *o* au moyen d'un boulon.

9196.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Au sieur DOUAISSÉ (François-Anne), à Paris,

Pour une machine à hacher les viandes, les herbes ou les légumes.

Pl. 42e. Cette machine a pour objet de hacher à la mécanique ce que jusqu'à présent on avait l'habitude de hacher à la main, tel que viandes, herbes, légumes, etc.; par ce moyen, on obtient un plus grand résultat en beaucoup moins de temps et sans, cependant, employer une plus grande force. Ainsi un homme peut facilement, avec une machine à cinq couteaux, hacher 9 kilogrammes de viande en douze minutes.

Cette machine, d'une grande simplicité, est ainsi composée :

a, billot en bois debout fixé sur un bâti *b*.

Des couteaux *c*, *c'* tombent sur ce billot en tournant autour de l'axe *d*, parallèle au plan de la machine et fixé sur le bâti au moyen du support *e*. Le manche de ces couteaux, au delà de l'axe *d*, est recourbé comme on le voit sur la figure.

f, arbre qui communique le mouvement aux couteaux au moyen du volant *g*. Cet arbre est supporté par le double palier *h*.

L'arbre *f* reçoit, dans sa longueur, des tiges *i*, *i'*, recourbées comme les manches des couteaux et respectivement placées en face de ces mêmes couteaux. Ces tiges sont dans des plans parallèles sans être en face l'une de l'autre. Si elles étaient dans un même plan, elles partageraient ce plan en cinq parties égales; de cette manière, quand l'arbre est en mouvement, chaque tige vient successivement glisser sur le couteau qui lui est opposé et le forcer à se lever jusqu'à ce que cette tige, par son mouvement de rotation, s'écartant du manche du couteau, celui-ci retombe par son propre poids sur le

billot. Quand un des couteaux retombe, celui qui vient après se lève, et ainsi de suite.

Pour empêcher que les couteaux retombant sur le billot ne pénètrent trop avant, on place en *k* des ressorts à boudin dont la tête est garnie de cuir ; les couteaux ne font ainsi qu'effleurer le billot.

La base supérieure du billot est entourée d'un tambour *l l'* en tôle étamée, afin que les substances hachées par les couteaux ne puissent se répandre.

m, portail en fer placé sur le bâti et qui sert à recevoir les couteaux quand la machine ne fonctionne pas : pour cela, on les fait tourner avec la main autour de l'axe *d*, de manière à placer le dos sur le portail.

n, support qui maintient perpendiculaire au billot une plaque de tôle *n'* placée dans l'intérieur du tambour *l*, qui sert à renvoyer la viande toujours sous les couteaux : on fait en même temps tourner le billot, de sorte que la substance à hacher, tendant, en vertu de la force centrifuge, à s'écarter du centre du billot, vient se jeter sur la plaque *n'*, qui la repousse sous les couteaux. Pour faire tourner le billot, on entoure sa base inférieure d'une crémaillère *p*.

Une tige *q*, à charnière *r*, *r'*, est fixée sur l'arbre *f*, qui lui communique son mouvement de rotation ; mais ce mouvement est alterné au moyen de l'excentrique *s*.

L'extrémité opposée de la tige *q* est un peu recourbée de manière à glisser facilement sur les dents de la crémaillère ; de cette manière, la tige *q*, mue par l'arbre *f*, pousse une dent de la crémaillère, puis l'excentrique la fait redescendre dans une seconde qu'elle pousse également et ainsi de suite, la tige se repliant au moyen des charnières *r*, *r'*.

Pour que le billot ne puisse revenir sur lui-même, on met, de l'autre côté, une tige simple *t*, qui le maintient dans la position que lui donne la tige *q*.

Quand on veut que le billot soit plus ou moins éloigné des couteaux, on le change facilement de position au moyen de la vis *u* et de l'écrou *v* ; il suffit, pour cela, de tourner ou de détourner l'écrou *v*, qui fait monter ou descendre la vis *u*.

Cette vis sert également quand le billot coupé par les couteaux a besoin d'être aplani.

Dans ce cas, on place les couteaux sur le portail *m*, on retire les tambours *l*, *l'*, et l'on fixe, de chaque côté du bâti, en *x*, une plane dont se servent les tonneliers ; puis on maintient, au moyen de la vis, le billot sous la plane et, alors, en le faisant tourner à l'aide du volant et des tiges *q*, *t*, la plane fait disparaître les coupures.

Le nombre des couteaux est facultatif ; il ne dépend que de la quantité des

substances à hacher; on ne pourrait donc, pour un nombre de couteaux différent du mien, revendiquer le privilége de l'invention.

Les caractères essentiels de l'invention consistant principalement dans le mode d'action des couteaux et leur combinaison avec le mouvement simultané de rotation du billot pour permettre de hacher les substances d'une manière aussi complète qu'égale, il est bien entendu que les dispositions mécaniques et les moyens d'action de ces parties constitutives sont susceptibles de variations.

9197.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 8 *décembre* 1842,

Au sieur Wender (Ernest-Godefroy), à Paris,

Pour un instrument qu'il nomme *flœtina*.

Un des dessins, *pl.* 42ᵉ, représente cet instrument.

Boîte du haut.

Pl. 42ᵉ, *a'*, branches des touches des claviers placées perpendiculairement et garnies de leurs clapets A' aussi perpendiculaires.

b' b', position des tons de l'instrument, ceux naturels B placés par derrière et les demi-tons B' par devant.

c' c', lames desdits tons placées perpendiculairement.

d', ouvertures pratiquées dans des compartiments intérieurs pour le passage des sons.

Boîte du bas.

a a, clavier du bas, avec branches et clapets horizontaux.

b b, boite intérieure contenant les accords et contre-basse.

c, c, c, passage des sons des accords et contre-basse, sortant par des ouvertures C', formant jeu d'orgue, pratiquées en dessous de la boite.

d, d, ouvertures des tuyaux placés perpendiculairement aux lames.

Les diverses grandeurs du *flœtina* comprendront d'une à six octaves, et les claviers du bas comprendront de deux à quinze touches. Ceux qui n'auront que deux touches seront souvent garnis (pour remplacer ces deux touches du bas) de deux clefs en cuivre, indiquées aux dessins par les lettres MM.

Fixation du soufflet.

Le soufflet du flœtina est collé sur deux cadres en bois, et ces cadres sont fixés par des vis dans les feuillures des boites.

En dessous de la boîte du bas est une bride en galon garnie d'une boucle coulante en cuivre, laquelle bride sert à maintenir la main avec laquelle on touche le clavier du bas.

9198.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *décembre* 1842,

Au sieur Farcot (Marie-Joseph-Denis), à Paris,

Pour une machine à lisser les cuirs.

Avant de livrer les cuirs tannés à la consommation, les tanneurs leur font subir un apprêt qui consiste à faire disparaître les aspérités. Pour cela, ils emploient ou des marteaux à main, ou des marteaux mus par des cames, ou des pilons verticaux, ou l'action d'un rouleau fortement passé contre le cuir. De ces diverses méthodes, c'est le martelage énergique qui donne plus de fermeté au cuir; mais les forts marteaux ont l'inconvénient d'employer

beaucoup de force et d'ébranler les bâtiments, ce qui fait qu'on ne peut les utiliser que dans les fabriques isolées.

Les machines dont la description va suivre ont pour objet

1° De manœuvrer un marteau ou pilon sans choc, bien qu'il lève aussi haut que les pilons ou marteaux en usage;

2° De remplacer l'effet de la percussion par une pression;

3° De varier cette pression à l'infini;

4° De pouvoir ajouter à la pression un frottement qui polisse la surface du cuir.

5° Enfin ces machines sont disposées pour que l'accès en soit facile pour la manœuvre du cuir.

Il est à remarquer que les machines sont combinées de manière que les parties, animées d'un mouvement alternatif un peu rapide, n'ont pas besoin d'être lourdes, ce qui évitera la perte de force et diminuera les causes de destruction.

Explication des figures.

Pl. 42e, fig. 1re, *a*, manivelle montée sur un arbre animé d'un mouvement circulaire.

b, bielle qui peut être en deux parties liées par un ressort.

c d, tige rigide articulant en *c* et en *d*.

d e', tige rigide articulant en *d* et en *e'*.

e f, marteau ou mouton guidé à ses extrémités.

h, tas ou enclume.

t, table servant à recevoir le cuir.

On conçoit qu'au moyen de ce mécanisme, si le point *c* est fixe, on obtiendra sur le cuir une pression d'autant plus considérable que la bielle brisée *c d e* se rapprochera de la ligne droite.

Le redressement s'opère par la bielle *b* manœuvrée par la manivelle *a*, et, si le redressement était complet, la pression pourrait être infinie.

On obtient facilement le redressement, si les choses sont disposées de manière qu'il ait lieu lorsque la manivelle *a* arrive aux points morts; s'il a lieu lorsque la manivelle fait un angle droit avec la bielle *b*, il sera moins facile, mais il aura lieu deux fois par tour de manivelle : l'arbre de cette manivelle porte un volant.

Les parties de la machine qui supporteront les pressions seront garnies de rotules ou de couteaux de balance.

On peut varier et régler la pression en faisant butter le point *c* sur un levier

dont le point fixe est en *i* et dont l'autre extrémité porte un contre-poids ou un ressort à longue course.

Le point d'application du ressort ou poids pourra être fixe ou variable, à volonté, pour s'approcher ou s'éloigner, à volonté, du point *c*.

Le levier, qui, dans cette figure, est du deuxième genre, pourra être remplacé par un levier du premier genre, et ces leviers pourront varier de forme.

Un ressort ou levier à ressort peut aussi être appliqué en *e'*.

Fig. 2ᵉ, croquis approximatif de la machine : l'extrémité supérieure de la bielle brisée est fixée au bâti et son extrémité inférieure au marteau, lequel est fendu dans sa longueur, pour recevoir cette bielle et permettre son mouvement.

Fig. 3ᵉ, autre disposition du marteau : il descend sur le cuir au moyen d'une vis, et, en même temps qu'il le comprime, il le lisse par le frottement qu'il opère en tournant.

La manivelle, fixée à l'extrémité de la vis, est en communication, par une bielle, avec une autre manivelle, de rayon variable, faisant partie d'un volant ou fixée sur le même arbre que ce volant : l'intensité de la pression est réglée par la variation de longueur de cette dernière manivelle.

La vis peut être ajoutée au système de la fig. 2ᵉ, comme cela est indiqué, et pour cela le marteau est en deux parties.

L'enclume ou tas peut aussi être disposé de manière à tourner, afin d'opérer le même frottement que le marteau, dans le même sens ou en sens contraire.

Le mouvement de rotation alternatif sera, dans certains cas, continu, tant à la partie supérieure qu'à la partie inférieure, afin de produire un frottement continu.

Le principe d'un mouvement horizontal quelconque, donné à l'*enclume* et au marteau, pour opérer le lissage du cuir en même temps que sa compression, est un principe nouveau et l'un des motifs du brevet.



9199.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1842.

Au sieur Bastien (Jean-Claude), à Paris,

Pour une cafetière en cristal.

30 *juin* 1842.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

Pl. 43e, fig. 1re, élévation de l'appareil complet muni du réservoir additionnel.

Fig. 2e, nouveau filtre ou réservoir à café.

f, tuyau d'arrivée de l'eau.

j, cylindre creux, percé de trous, contenant le café.

k, couvercle se fixant sur le cylindre *j*, au moyen de plusieurs crochets ou emmanchement à baïonnette, servant à suspendre tout l'appareil après le tube d'arrivée de l'eau.

m, couvercle semblable aux précédents appareils.

Fig. 3e, modification apportée au filtre du bas.

n, petit filtre, formant dôme, par où s'échappe le café, sans que le marc puisse s'échapper.

o, plaque pleine interceptant la communication du vase supérieur au récipient et au robinet.

g, vase ordinaire sans changement.

Robinet ordinaire.

Jeu et avantages de l'appareil additionnel.

L'ancien appareil, tel qu'il était, offrait quelques imperfections que l'usage

a fait connaître et auxquelles l'appareil pour lequel je viens demander un brevet d'addition vient complétement remédier.

1° L'eau, en passant d'un vase dans un autre, se refroidissait trop et n'agissait sur le café qu'à une température trop basse pour lui emprunter tout son arome.

2° Malgré toutes les précautions que l'on pouvait prendre, une petite partie de café en poudre passait à travers le filtre et venait jusque dans le robinet, qu'elle pouvait boucher.

Voilà les deux inconvénients auxquels j'ai parfaitement remédié par l'appareil suivant.

A l'extrémité du tube d'arrivée de l'eau *f* se place un réservoir proportionné à la grandeur de l'appareil.

Ce réservoir, percé de trous dans toutes ses surfaces, contient le café réduit en poudre.

Comme il ferme le tube d'arrivée de l'eau, celle-ci, au lieu de tomber à l'air libre, est obligée, par la pression, de filtrer à travers tout le café, et cela à la température de 100 degrés; elle ne se refroidit plus par son passage à l'air libre du haut du vase *g* en bas du filtre *o*.

Lorsque l'eau, convertie en café, est tombée dans le grand réservoir *g*, pour empêcher toute espèce de parties solides de pouvoir passer dans le robinet, j'ai pris la disposition suivante:

J'ai fermé complétement, par un diaphragme en fer-blanc remplaçant l'ancien filtre, la communication du grand vase *g* avec le réservoir inférieur *i*.

Cette fermeture est en pente, de manière à former une espèce de gouttière à la rencontre du grand vase *g*; la partie supérieure est ouverte par une lanterne percée de trous, par où le liquide peut gagner le robinet.

On conçoit, par cette disposition, que toutes les parties solides, plus lourdes naturellement, gagnent la partie la plus creuse, formant rigole, et ne *peuvent* plus passer dans l'intérieur du robinet.

La forme du filtre *j*, où est renfermée l'eau qui arrive sur le café, n'a aucune influence sur le résultat de l'opération, comme on le conçoit, et peut être mise, suivant la volonté, de toute autre forme que cylindrique.

La forme qui offrira le plus de surface extérieure sera naturellement celle que l'on devra préférer.

9200.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *octobre* 1842,

Au sieur Houyau (Victor), à Cheffes (Maine-et-Loire),

Pour un système de manége isolé.

Pl. 43ᵉ. Ce manége peut être fixé sur un pieu, une borne ou tout autre objet tenant au sol et présentant quelque résistance, ce qui rend son établissement excessivement simple et son changement de place très-facile, puisque quelques minutes suffisent pour le monter et le démonter.

d, pieu ou borne fixé en terre.

e, arbre vertical en fer.

j, roue d'angle engrenant avec le pignon *i*.

a, arbre horizontal composé de deux cônes en tôle mince, réunis à leur base au moyen de la bague *m* et de vis en fer : le bout de l'arbre *l l*, qui porte le pignon, est en fer réuni à la tôle au moyen de la bague *m*.

h, console en fonte, mobile sur l'arbre vertical qui la porte, et empêchant le pignon de se soulever et de désengrener d'avec la roue d'angle *j*.

k, palier en fonte pivotant sur le sommet de l'arbre vertical, où il est retenu par les petites goupilles *a*, *a*, et sur lequel vient reposer l'arbre horizontal, qui se trouve ainsi supporté et fixé sans avoir besoin de points d'appui étrangers : l'autre bout de cet arbre repose sur la machine qu'on veut faire mouvoir ou sur tout autre appui.

g, sabot en fonte fixé à l'arbre vertical et sur lequel est boulonnée l'enfléchure *b b*.

b b, enfléchure en bois communiquant la puissance à l'arbre vertical.

c, collier en fer pour atteler le cheval : ce collier peut être remplacé par tout autre moyen en rapport avec le genre d'animaux dont on veut se servir.

L'invention du manége isolé consiste principalement dans la manière dont l'arbre horizontal est supporté par l'arbre vertical et dont celui-ci est fixé pour recevoir la puissance, ce qui rend ce manége léger, portatif, peu dispendieux et applicable à toute espèce de travaux, particulièrement à l'agriculture, pour mettre en mouvement les machines employées dans les fermes et métairies.

9201.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 2 *décembre* 1842,

Au sieur Biget (Joseph-Alphonse), à Paris,

Pour une nouvelle armature de chapeau de soirée et de voyage se repliant sur elle-même et s'ouvrant avec la plus grande facilité.

Pl. 43ᵉ. L'armature perfectionnée se compose de deux cercles en métal mince; celui supérieur sert de carcasse à la partie supérieure de la forme du chapeau, et celui inférieur doit suivre les contours de la tête.

Ces deux cercles sont reliés entre eux par quatre montants ou tiges à articulation; les tiges supérieures sont simples, elles sont fixées au moyen de charnières au cercle supérieur et portent, par bas, un nœud ou articulation avec un noyau demi-cylindrique qui entre dans la fourchette à ressort, dont chacun des montants inférieurs est armé; les deux branches de la fourchette sont cintrées de manière à recevoir et à embrasser fortement le noyau dont s'agit, et à le serrer en exerçant une pression élastique : l'armature est alors ouverte et le chapeau a reçu tout son développement. Pour le plier, on presse avec les doigts les quatre articulations à la fois; l'armature descend sur elle-même, et le chapeau est réduit aux plus petites proportions; pour l'ouvrir de nouveau, on prend le chapeau par les bords, on le tient dans les deux mains, comme si on allait le mettre sur la tête, on lui donne une secousse, il s'ouvre et reste ouvert.

Le caractère distinctif de la présente invention consiste dans la disposition des montants et dans le mode spécial d'articulation, ce qui permet de donner aux chapeaux confectionnés, au moyen de cette armature, une grande légèreté avec toute la solidité désirable.

Fig. 1re, vue, en perspective, de l'armature du chapeau.

Fig. 2e, détails des parties composant l'articulation vues de divers côtés.

Fig. 3e, vue de la position des montants quand l'armature se replie sur elle-même et que le chapeau n'est pas encore tout à fait fermé.

A, cercle supérieur.

B, cercle inférieur qui doit entourer la tête et en recevoir la forme.

a, *a*, charnières rivées au cercle A et aux montants ou tiges *c c*.

a', *a'*, charnières rivées au cercle B et aux montants ou tiges *c' c'*.

b, *b*, articulations à ressort et à arrêt.

c, *c*, montants formés de lames de métal liées par les charnières *a*, *a* au cercle A et portant, par bas, un noyau semi-circulaire.

c', *c'*, montants liés par les charnières *a'*, *a'* au cercle B et portant chacun une fourchette faisant ressort et offrant une petite cavité qui reçoit le noyau du montant *c*; les montants supérieurs et inférieurs sont articulés au moyen d'une goupille.

d, profil de l'articulation quand l'armature est ouverte.

e, face de l'articulation vue du côté *j*.

f, face de la même vue du côté *k*.

g, profil de l'articulation dans la position qu'elle occupe quand le chapeau est à moitié fermé : les deux branches de la fourchette font ressort et s'écartent pour livrer passage au noyau semi-cylindrique du montant simple *c*.

h, profil de l'articulation quand le chapeau est complétement plié.

i, face de l'articulation dans le même cas.

15 *mars* 1843.

BREVET D'ADDITION ET DE PERFECTIONNEMENT.

L'armature décrite au brevet d'invention laissait encore quelque chose à désirer; en effet, les branches à articulation pouvaient, quand elles se repliaient sur elles-mêmes, se porter en dehors comme en dedans des cercles.

Pour les obliger à se porter constamment en dedans, j'ai adapté à la fourchette un petit arrêt contre lequel vient butter l'extrémité légèrement courbée du montant simple; de cette manière, le fléchissement des branches ou montants ne peut se faire qu'en dedans.

Fig. 4*, branches étendues.

Fig. 5*, branches fléchies et repliées sur elles-mêmes.

c, *c*, branches simples.

c', *c'*, branches à fourchette offrant une petite cavité qui reçoit le noyau de la branche *c*.

Les branches *c* et *c'* sont articulées au moyen d'une goupille.

m, extrémité légèrement courbée de la branche *c*.

n, arrêt saillant de la branche *c'* et contre lequel vient butter l'extrémité *m* de la branche *c*.

L'armature est, quant au reste, disposée comme il a été décrit au brevet.

9202.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 2 décembre 1842,

Au sieur Nicolle (Nicolas), à Bercy,

Pour un foret perceur et marqueur de pièces.

Pl. 43*. Ce foret a, à son aspect, la forme d'un simple foret, garni en apparence, dans le milieu, dessous la poignée, de sa mèche, d'une longueur ordinaire.

Dans la branche de cette mèche, à l'embranchement, dans sa poignée, se trouve une lame que partage cette même mèche et qui fait mouvoir la pince ressortant à une extrémité du foret, cette lame formant par elle une mâchoire de la pince et l'autre mâchoire se trouvant fixée au foret même par une vis incrustée dans le manche.

La pince ne peut s'ouvrir qu'en faisant mouvoir cette lame, qui est fixée dessous la poignée sans pouvoir agir que par la volonté de celui qui s'en sert.

A l'autre extrémité se trouve la rouanne.

Cette pièce se replie par-dessus le manche, se loge dans une rainure faite pour la recevoir et y reste fixée par un verrou au moyen d'une vis qui le retient et qui en assure la tranquillité.

Enfin cette pièce, qui est de la même grosseur que les forets ordinaires, peut se mettre dans une poche sans danger et sans gêner.

9203.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 octobre 1842,

Au sieur Morel (Nicolas), à Calais,

Pour des rouleaux inflexibles propres à la fabrication des tulles.

Les rouleaux employés jusqu'à ce jour dans l'usage de la fabrication du tulle sont composés ou d'un simple morceau de bois tourné ou de plusieurs morceaux disposés en voussoir et tournés ensuite; ces derniers, à cause de leur vide intérieur, ont sur les autres l'avantage d'un moindre poids, mais tous sont sujets à une déviation continuelle de la ligne droite, et cette déviation est occasionnée par l'action combinée des fils ou tissus qui s'enroulent ou se déroulent pendant la confection du travail et la flexibilité que ces rouleaux tiennent de leur longueur.

L'auteur a obvié à cet inconvénient, qui est souvent la cause de l'altération de la beauté d'un dessin et plus souvent encore de la rupture incessante des fils.

Les rouleaux par lui inventés remplissent aussi parfaitement que possible la condition d'inflexibilité.

Le plus ordinaire de ces rouleaux est celui-ci.

Pl. 43ᵉ. Sur divers noyaux curticonoïdes en bois, A, fig. 1ʳᵉ, dont la longueur peut varier et dont la disposition est celle de la dégradation de leurs diamètres, en partant du milieu du rouleau vers les extrémités, sont assujetties,

au moyen de vis ou autrement, trois, quatre, cinq ou un plus grand nombre de tringles de fer B, C, auxquelles on fait décrire un arc de courbe. Ces tringles reposent, dans des entailles pratiquées à cet effet, sur les noyaux, et leurs extrémités viennent s'appuyer sur les collets D des boulons en fer E F. Ces boulons traversent le premier noyau de chaque bout et y sont solidement fixés au moyen d'un écrou intérieur F; les parties saillantes de ces boulons, au dehors des collets, forment les axelles du rouleau.

Sur les mêmes noyaux A, on applique ensuite des voussoirs en bois H, fig. 1re, qui recouvrent entièrement la longueur comprise entre les collets D, fig. 1re, et cette partie est ensuite tournée, ainsi que les axes, à l'épaisseur qu'on veut donner au rouleau.

D'autres rouleaux sont construits d'après la même idée des tringles courbes, et ils ne diffèrent que par quelques modifications.

Ainsi, suivant la longueur et l'épaisseur qu'on veut leur donner et suivant aussi la force à laquelle ces rouleaux doivent résister, les tringles sont plus ou moins courbées et fortes; elles sont en bois au lieu d'être en fer, elles sont plus épaisses ou plus larges vers le milieu que vers les bouts, ou *vice versâ*, etc., etc.

Au lieu de deux boulons, on fait passer un mandrin I J, fig. 2e, par le centre de tous les noyaux; à l'une des extrémités, on fait le collet et l'axelle, comme s'il s'agissait d'un boulon, tandis que sur l'autre on assure un autre collet K L, creusé vers l'axelle et percé d'un trou qui donne passage au mandrin.

Ce même mandrin est muni d'un pas de vis à cet endroit du passage, et, au moyen d'un écrou qui serre contre le collet, on lui donne une tension plus ou moins forte qui, en retenant déjà par elle-même le rouleau dans la ligne droite, augmente la résistance des tringles.

Ce mandrin à écrou est aussi employé seul, suivant l'étendue de la pièce, et on peut en placer plusieurs à l'entour.

Dans d'autres, on dispose encore les tringles courbes de diverses manières, par exemple, comme B C, B C, fig. 3e, où l'on voit que la tringle supérieure vient s'appuyer sur la partie inférieure du collet et respectivement, ce qui n'exclut pas l'usage du mandrin, si besoin est.

Les moyens employés pour rendre les rouleaux inflexibles consistent donc essentiellement dans la courbure de tringles et dans la tension d'un mandrin, quels que soient, d'ailleurs, leur matière, leur forme, leur force, leur découpement et leur degré de courbure, et ces moyens peuvent, comme on l'a vu, être employés séparément ou conjointement sous les combinaisons diverses de ces conditions accessoires de matière, de forme, etc.; ainsi l'auteur de-

mande que, seul, il puisse faire usage de ces mêmes moyens pour la confection de ses rouleaux.

9204.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 *décembre* 1842,

Au sieur MIMARD (Jean-Alexandre), à Villeneuve-le-Roi (Yonne),

Pour un appareil de distillation continue.

Les dessins, *pl.* 44ᵉ, montrent l'appareil complet et les pièces de détail.

a, fourneau sur lequel est établi l'appareil.

b, chaudière à vapeur : son diamètre, jusqu'à la moitié de sa hauteur, est de 1ᵐ,06, et, depuis ce point jusqu'à sa base, de 0ᵐ,69; sa hauteur, prise du centre, est de 0ᵐ,33, elle n'est que de moitié de cette proportion sur les côtés.

c, bride soudée sur les bords de la chaudière : son diamètre est de 1ᵐ,10 et son épaisseur de 0ᵐ,06.

d, plateau ou rondelle inférieure du diamètre de 1ᵐ,10 et d'une épaisseur de 0ᵐ,015 : ce plateau est percé de trois trous, du diamètre de 0ᵐ,12, disposés en forme de trèfle; il porte les soupapes de sûreté et est percé, dans son pourtour, de trous pour l'introduction des vis qui doivent le fixer sur la chaudière.

e, bride, de 0ᵐ,75 de diamètre et de 0ᵐ,06 d'épaisseur, percée de trous pour l'introduction des vis qui doivent la fixer sur le plateau *d*.

f, cylindre de 0ᵐ,69 de diamètre et de 0ᵐ,19 de hauteur : il porte extérieurement, soudée sur sa base, la bride *e*. Ce cylindre renferme l'appareil principal, dit appareil des descentes (voyez détail n° 1).

g, trois cous-de-cygne de 0ᵐ,90 de hauteur sur 0ᵐ,17 de diamètre à la base, et 0ᵐ,06 de diamètre à leur point de jonction avec la boule commune

à ces trois cous-de-cygne : ils sont disposés et soudés sur le couvercle du cylindre, de manière que leur base correspond exactement avec l'angle rentrant ou vide que forme la configuration en trèfles des descentes (voyez détail n° 12).

h, robinet-soupape : sa hauteur est de 0^m,07, son diamètre extérieur est de 0^m,048 ; le diamètre de sa base, qui s'élargit pour former une bride propre à recevoir six vis, est de 0^m,15, et l'épaisseur de cette base ou bride est de 0^m,01 ; ce robinet est percé, dans toute sa longueur, d'un trou de 0^m,03 de longueur sur 0^m,01 de largeur, qui traverse en même temps le piston qui tourne dans un trou transversal de 0^m,027 de diamètre, perforé, dans le corps de ce robinet, à 0^m,006 au-dessous de son sommet, et s'y maintient au moyen d'une saillie en boudin, exécutée au tour, près du point qui forme l'axe sur lequel est fixée une roue dentée de 0^m,06 de diamètre, et d'un bouton un peu plus large que le diamètre de ce piston et qui s'applique sur l'extrémité opposée au moyen d'une vis. La longueur de ce piston, y compris le bouton et la partie qui forme axe, est de 0^m,072 (voyez détail n° 16).

i, réservoir distributeur : cette pièce, qui présente la forme d'une trémie, fait corps et se soude avec le robinet-soupape *h;* sa hauteur, prise du milieu, est de 0^m,12, elle n'est, de chaque côté, que de 0^m,09; sa longueur est de 0^m,12 et sa largeur de 0^m,03. A chaque extrémité de son couvercle est établie une petite trappe à charnière, percée de petits trous, pour l'introduction de l'air dans la roue à aubes et encore pour le nettoyage de cette pièce, et dans le centre de ce couvercle est pratiqué un trou carré de 0^m,025 sur toute face (voyez détail n° 15).

j, boite ronde, de 247 millimètres de diamètre sur 0^m,03 d'épaisseur ; sa surface cylindrique est percée 1° d'un trou carré de 0^m,025 sur toute face, pour cadrer exactement avec le trou du réservoir distributeur *i*, sur lequel cette boite est soudée; 2° d'un autre trou carré de 0^m,006 sur toute face, pratiqué sur le côté opposé au premier trou et juste perpendiculairement à ce dernier et correspondant avec l'ouverture du robinet-vanne, cette partie de la boite se soudant sur le point central du fond du réservoir réfrigérant *l* (voyez détail n° 14). Cette boite renferme une roue à aubes, de 0^m,23 de diamètre et de 0^m,012 d'épaisseur, et composée de vingt-quatre aubes dont la largeur est de 0^m,01 et la longueur et la profondeur de 0^m,02 pour chacune. L'axe de cette roue repose et tourne dans deux trous perforés dans le centre de la surface plate de la boite.

k, pignon de six dents, de 0^m,015 de diamètre, fixé sur l'axe de la roue à aubes et s'engrenant sur une roue horizontale de 0^m,12 de diamètre, portant quarante-huit dents et fixée, par son centre, sur un axe vertical dont l'ex-

trémité supérieure tourne dans une barre de fer horizontalement fixée sur la boite de la roue à aubes, et dont l'extrémité inférieure tourne dans un trou perforé dans la base ou bride du robinet-soupape. On voit, à 0m,06 au-dessus de l'extrémité inférieure de cet axe, une seconde roue horizontale, de 0m,06 de diamètre, portant vingt-quatre dents et marchant sur une roue verticale du même diamètre et portant le même nombre de dents, et fixée sur l'axe qui forme en même temps le piston du robinet-soupape (voyez détail n° 18).

l, réservoir réfrigérant : sa hauteur est de 0m,50 et son diamètre de 0m,69. Cette pièce comprend 1° le serpentin surmonté de la boule où viennent s'emboucher les trois cous-de-cygne; 2° le tuyau conducteur du liquide à distiller, auquel on peut adapter, en le soudant, le tuyau d'un tonneau ou d'un autre réservoir d'une capacité proportionnelle à la quantité que peut distiller l'alambic dans un temps donné, seize heures par exemple : le diamètre de ce tuyau est de 0m,01; sa hauteur, attendu qu'il traverse le couvercle du réservoir réfrigérant, est de 0m,56; 3° un tuyau en zigzag, de 0m,006 de diamètre sur 0m,80 de longueur. Ce tuyau, dont l'orifice supérieur est distant du couvercle du réservoir réfrigérant de 0m,03 environ, s'appuie et se soude sur la paroi interne et le fond de ce réservoir, et vient correspondre directement avec le trou pratiqué au centre de ce fond et ensemble avec le trou de la boite qui renferme la roue à aubes (voyez détail n° 6).

m, robinet-vanne : ce robinet, dont l'ouverture est égale au diamètre du tuyau en zigzag, fait corps avec ce tuyau, qu'il partage en deux sections soudées, chacune par leur bout, sur l'orifice avec lequel elle est en communication, près du point où ce tuyau se décharge sur la roue à aubes. Le piston de ce robinet est adapté à une tige de fer ou de cuivre, de 0m,35 de longueur sur 0m,006 de diamètre, qui tourne dans un tuyau de même longueur et d'un diamètre un peu plus large, soudé, par l'une de ses extrémités, sur le corps du robinet, et, par l'autre, dans la surface cylindrique du réservoir réfrigérant, en dehors de laquelle elle fait saillie pour recevoir une clef mobile (voyez détail n° 8).

n, robinet d'épuisement : ce robinet fait également corps avec le tuyau en zigzag, soudé qu'il est par ses deux orifices avec ce tuyau qu'il divise, à la manière du robinet-vanne, en deux sections. Le tuyau dans lequel se meut la tige de son piston est soudé sur le corps du robinet et dans la surface cylindrique du réservoir réfrigérant, en dehors de laquelle son extrémité fait une saillie de 0m,01, en sorte que ce tuyau n'a guère que 0m,02 de longueur sur 0m,006 de diamètre; la tige de ce piston reçoit aussi une clef mobile (voyez détail n° 7).

o, robinet d'écoulement pour l'alcool.

p, robinet de fuite pour la vapeur aqueuse.

q, robinet-cou-de-cygne pour l'écoulement de la vinasse : son diamètre intérieur est de 0^m,006 ; sa hauteur, à partir de la surface du plateau jusqu'au point de sa courbure, est de 0^m,06. Le conduit de ce robinet est soudé sous le plateau *d*, que son orifice traverse pour se river sur sa surface, à 0^m,03 de distance de la paroi interne du cylindre *f*. Le cou-de-cygne est mobile dans ce conduit, qu'il traverse d'outre en outre (voyez détail n° 5).

r, soupapes de sûreté de très-faible résistance.

s, *s*, *s*, *s*, vis servant à fixer solidement et hermétiquement le plateau *d* sur la bride *c* de la chaudière à vapeur *b*.

t, *t*, *t*, *t*, autres vis servant à fixer la bride *e* sur le plateau *d*.

u, tube indicateur adapté à la chaudière à vapeur *b*.

v, tuyau conducteur établi dans le réservoir réfrigérant *l*

x, tuyau en zigzag, déjà mentionné et placé dans le réservoir réfrigérant.

ff, appareil principal dit appareil des descentes : cet appareil se compose 1° d'un plateau supérieur *a a*, affectant la forme d'un trèfle, de 0^m,66 de diamètre, au centre duquel est établi un cercle de 0^m,12 de diamètre et de 0^m,03 de hauteur sur 0^m,01 d'épaisseur. Ce cercle, sur le bord duquel on voit s'élever, à égale distance entre elles, six vis destinées à traverser le couvercle du cylindre *f* et la bride du robinet-soupape *h*, sur laquelle elles reçoivent chacune leur écrou, pour toutes ces pièces être jointes et maintenues ensemble; ce cercle, dis-je, offre, dans la seconde moitié de sa hauteur, trois ouvertures de 0^m,06 de diamètre sur 0^m,015 de hauteur, qui forment trois portes-soupapes à charnières, faites avec des lames d'argent très-minces, s'élevant et s'abaissant chacune entre deux galeries de 0^m,02 de hauteur, soudées, de chaque côté des ouvertures, sur la surface cylindrique du cercle et sur la surface du plateau, et se dirigeant vers la circonférence de ce plateau, en déviant insensiblement de la ligne droite, pour entourer un crible carré de 0^m,12 sur toute face, pratiqué dans ce plateau.

On voit que le but de cette galerie est d'empêcher au liquide de s'étendre et d'arriver sur ce crible; ce plateau est soudé sur les descentes, de telle manière que chaque crible est adapté exactement sur l'extrémité supérieure de sa descente respective (voyez détail n° 3).

2° De trois descentes circulaires disposées en trèfle et du diamètre ensemble de 0^m,66 sur 1^m,16 de hauteur pour chacune; chaque descente, dans cet espace de 1^m,16, tourne quatre-vingt-quatre fois sur elle-même et représente une longueur de 81^m,50, son diamètre étant de 0^m,33.

On ne peut mieux comparer cette descente qu'à une vis dont les filets, distants entre eux de 0^m,015, larges de 0^m,12 et vides intérieurement, présen-

teraient une surface supérieure plate et leur surface inférieure demi-voûtée, et seraient garnis de bas en haut, c'est-à-dire dans toute leur longueur, d'une galerie *v v*, de 0^{m},006 d'élévation, éprouvant une pente douce, dans leur circuit, de 0^{m},015 par mètre, et solidement soudés ou fixés l'un sur l'autre, vers les lignes qui forment angle rentrant et angle saillant.

Cette description fait aisément comprendre que l'intérieur de la descente, dont le diamètre central, c'est-à-dire entre les angles des filets, est de 0^{m},12, offre la figure d'un écrou.

Cet appareil se fixe, soit par des vis, soit par la soudure, mais mieux par des vis, sur le plateau *d*, de manière que l'intérieur de chaque descente corresponde exactement avec son trou respectif pratiqué dans ce plateau (voyez détail n° 1).

Le nombre des descentes, leur diamètre, la distance entre les spirales peuvent varier suivant la hauteur de l'appareil et les besoins auxquels il est destiné ou auxquels on voudrait l'appliquer.

Manière de monter l'appareil et sa mise en train.

Lorsque le fourneau *a* est construit et propre à recevoir la chaudière à vapeur *b*, on établit celle ci-dessus de manière que son plus grand périmètre repose sur la circonférence du fourneau ; on élève ensuite et on fixe sur la bride *c* de cette chaudière l'appareil des descentes complet *f f*, c'est-à-dire muni de son plateau supérieur *a a* et de son plateau inférieur *d* ; on ferme hermétiquement ces deux pièces ensemble au moyen des vis *s*, *s*, *s* ; ces deux pièces ainsi réunies, on emboite l'appareil des descentes dans le cylindre *f*, muni de ses trois cous-de-cygne *g*, du réservoir réfrigérant *l*, c'est-à-dire avec son serpentin, ses tuyaux et robinets, du réservoir distributeur *i* et de la boite contenant la roue à aubes *j*, avec les rouages *k* et le robinet-soupape *h*.

A cet effet, on élève cette importante partie de la machine au-dessus des descentes et on la laisse descendre doucement, ayant soin, lorsque la base du cylindre est près d'atteindre le plateau *d*, que les six vis du cercle du plateau supérieur *a a* se rencontrent et s'introduisent exactement chacune dans le trou qui lui est destiné et qui traverse le couvercle du cylindre *f* et la bride du robinet-soupape.

Alors, dès qu'on aperçoit le bout des vis sortir au-dessus de cette bride, on abat, toujours avec douceur, le cylindre sur le plateau, puis on visse la bride *e* de ce cylindre sur le plateau, on introduit les écrous dans les vis du cercle du plateau supérieur, sortant, comme je l'ai indiqué par la bride du

robinet-soupape, et on les serre fortement, avec une clef appropriée, pour joindre hermétiquement toutes ces pièces ensemble.

L'appareil étant ainsi disposé, on établit, soit à côté du réservoir réfrigérant, soit au-dessus, mais mieux à côté, un vaste tonneau muni d'un tuyau qui va se souder dans le tuyau conducteur de ce réservoir; on remplit ce tonneau du liquide à distiller, et, lorsque sa capacité est remplie, on doit conclure que celle du réservoir réfrigérant l'est également.

Le temps est venu maintenant de procéder à la distillation; à cet effet, on échauffe fortement la chaudière à vapeur, que l'on a d'abord suffisamment remplie d'eau, ayant soin de tenir fermés le robinet-cou-de-cygne *q* et le robinet de fuite *p* et ouvert le robinet d'écoulement pour l'alcool *o*.

Bientôt le sifflement des soupapes de sûreté se fait entendre; l'appareil entier est fortement échauffé par la vapeur aqueuse, qui remplit tout le vide de l'intérieur des descentes (les écrous ou du moins ce qui en a l'apparence); les trois cous-de-cygne *g* ont acquis une haute température, c'est le temps d'ouvrir le robinet-vanne *m;* l'ouverture de ce robinet doit précéder de dix minutes environ celle du robinet-cou-de-cygne *q*, qui n'a été formé que pour chasser l'air de l'appareil et concentrer la chaleur.

Dès que le robinet-vanne est ouvert, le liquide des couches supérieures du réservoir descend sur la roue à aubes par le tuyau en zigzag *x*, en même temps qu'il est remplacé par d'autre liquide froid arrivant du tonneau latéral par le tuyau conducteur *v*.

La roue à aubes tourne et met en mouvement les rouages *k* et le robinet-soupape *h*, qui reçoivent leur impulsion du pignon adapté à cette roue. Le but, le rôle de cette mécanique est de produire une intermittence dans la distribution et, conséquemment, dans l'écoulement du liquide sur les descentes.

En effet, la roue à aubes, contenant 4 grammes de liquide par chaque aube et tournant huit fois contre le robinet-soupape une fois seulement, il en résulte que, pendant qu'elle fait quatre tours, le réservoir distributeur reçoit 384 grammes de liquide, qui s'échappent immédiatement par l'ouverture que vient de lui présenter le robinet-soupape *h*, qui se referme aussitôt pour, quelques six secondes après, donner issue à une semblable quantité de liquide.

Ce liquide tombe du robinet-soupape dans le cercle du plateau supérieur des descentes, soulève, par son propre poids, les trois portes-soupapes à charnière et s'écoule lentement sur les descentes, dont la température met en évaporation, volatilise l'alcool qu'il contient et qui s'élève en vapeur par les cous-de-cygne *g*, pour se condenser dans la boule qui surmonte le ser-

pentin et dans ce serpentin, et sortir en un filet transparent par le robinet d'écoulement *o*; arrivé au bas des descentes, il est privé de tout son alcool; il circule quelque temps encore sur le plateau *d*; puis, quand il a trouvé l'orifice du robinet-cou-de-cygne *q*, il s'échappe par cette issue, en remontant la courbure de ce robinet, et tombe alors dans un conduit ménagé exprès près du fourneau pour le conduire en dehors de l'atelier ou fabrique.

Ainsi donc, la roue à aubes faisant trente-deux tours à la minute, le réservoir distributeur fournit, dans le même espace de temps, au robinet-soupape 3 litres de liquide qui s'écoulent sur les descentes, en fractions de 125 grammes pour chacune à la fois, de telle sorte qu'il y a, entre chaque fraction qui s'écoule, un intervalle de $0^m,50$ environ, ce qui donne à la descente abandonnée le temps de reprendre sa température primitive.

Pendant la distillation, le tube indicateur, adapté à la chaudière à vapeur, annoncera quand il sera besoin d'ajouter de l'eau dans cette chaudière. Dans ce cas, il suffira de retirer de quelques centimètres, ou même d'enlever tout à fait du robinet-cou-de-cygne, le cou-de-cygne qui fait ici fonction de piston, et alors toute la vinasse contenue dans le plateau *d* entrera dans la chaudière, et, tant que l'opération durera, il sera inutile de recourir à l'eau.

La température de cette vinasse étant fort élevée, il y aura économie de temps et de combustible; elle se vaporisera rapidement, et sa vapeur s'élevant dans les interstices de cette espèce d'écrou figuré par l'intérieur des descentes et communiquant à cet appareil toute la température nécessaire, il s'ensuivra que le liquide, le vin par exemple, se distillera, pour ainsi dire, par lui-même, sans qu'il y ait aucune communication possible entre sa vapeur alcoolique, qui s'échappe en dehors des descentes, et sa vapeur aqueuse, qui vient circuler dans l'intérieur de ces descentes.

On a souvent besoin d'obtenir de l'alcool à différents degrés; il est aisé de satisfaire ce besoin. Pour cela, il y a plusieurs moyens à employer; par exemple, on atteint ce but en tempérant le feu ou en donnant issue à la vapeur par le robinet de fuite *p*, qu'on ouvre d'un quart ou d'un tiers. Dans ce cas, si la température s'abaisse dans l'appareil à 80 degrés Réaumur, nécessairement l'alcool obtenu est très-fort; si, au contraire, on élève la température de la vapeur à plus de 100 degrés, la force de l'alcool diminue, puisqu'il est mêlé d'une certaine quantité d'eau mise en vapeur et condensée en même temps que la vapeur alcoolique.

En conséquence, les seuls et meilleurs guides à suivre, à consulter dans

ce cas, ce sont le pèse-liqueur d'un côté, et un manomètre qu'on adaptera à la chaudière.

Lorsqu'on a distillé tout le liquide qu'on avait à convertir en alcool et qu'il n'en reste plus que plein le réservoir réfrigérant, voici comment on procède pour terminer l'opération : on retire du robinet d'épuisement, placé à 0m,17 au-dessus du fond du réservoir réfrigérant, le piston de ce robinet de 0m,01 et quelques millimètres seulement, et alors le liquide entre par l'ouverture qui lui est offerte et qui se trouve opposée à l'entrée du piston ; quand le liquide est descendu au niveau de ce robinet, ce qu'on reconnait à la diminution ou à l'absence du filet alcoolique, on enfonce le piston de ce robinet et on retire celui du robinet-vanne de quelques centimètres seulement, en ayant soin d'introduire de suite de l'eau dans le réservoir pour rafraichir les spirales inférieures du serpentin, ce qui se fait en versant l'eau dans le tonneau latéral ; et, dès que l'alcool qui sort de ce serpentin s'est affaibli au point de ne marquer au pèse-liqueur que 10 ou 12 degrés, on cesse de chauffer la chaudière, et l'opération est terminée.

9205.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 24 *octobre* 1842,

Au sieur Dufayel (Jean-Baptiste), à Rouen,

Pour un appareil servant à l'extraction de la matière colorante des bois de teinture.

Un des dessins, *pl.* 44e, représente cet appareil.

a, foyer de la chaudière.

b, chaudière à vapeur.

c, robinet de niveau d'eau pour le remplissage.

d, reniflard pour la sortie de l'air.

e, tuyau venant d'un réservoir supérieur pour remplir la chaudière.

f, soupape de sûreté.

g, tuyau plongeur transmettant la vapeur dans l'appareil.

h, cuve en métal ou bois contenant 50 kilogrammes de bois menu de teinture placés sur un double fond, pour laisser égoutter le liquide.

i, robinet conduisant les produits dans le récipient.

k, bâti en bois support de l'appareil.

On peut appliquer cet appareil à la confection du café, du thé ou d'autres extraits analogues.

9206.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 28 *décembre* 1842,

Au sieur TRAIN (Bernard), à Paris,

Pour des meules qu'il nomme *aérifères*.

Pl. 44e. Le principe du nouveau système de meules à moudre consiste dans l'introduction de l'air entre les surfaces agissantes des deux meules.

Cette innovation a pour but de rafraîchir l'intérieur des meules, afin de diminuer et même d'empêcher l'échauffement des marchandises moulues.

Je me propose de réaliser cette combinaison en montant les carreaux de pierre meulière de la meule courante dans une enveloppe en fonte *a*, qui portera quatre ailes *b*, inclinées dans le sens de la rotation de la meule.

Ces ailes correspondent à quatre ouvertures pratiquées dans le fond de l'enveloppe *a* et dans la pierre meulière.

Toutefois je n'entends pas restreindre mon invention à la forme spéciale dont elle se trouve revêtue dans le dessin, mais l'étendre, au contraire, à toute combinaison ayant pour base l'introduction continue de l'air extérieur entre les surfaces agissantes des meules à moudre, me réservant de donner à ce système nouveau telle forme que l'expérience m'indiquera comme la meilleure.

Légende des dessins.

a, enveloppe en fonte.
b, palettes inclinées pour l'introduction de l'air.
c, entailles pratiquées dans l'enveloppe et dans la pierre pour le passage de l'air.
d, anille.
e, meule en pierre.

9207.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *décembre* 1842,

Au sieur Bellavène (Pierre), à Montpellier,

Pour une chaussure chauffée à la vapeur.

Pl. 44ᵉ. Au premier aspect, on remarque à la chaussure que l'épaisseur de la semelle, quoique faite avec beaucoup de soin et de délicatesse, présente néanmoins des dimensions beaucoup plus fortes que celles des chaussures ordinaires.

Cette différence de proportion est la seule qu'ait nécessitée l'application de ce simple procédé, qui consiste seulement à placer entre la première et la seconde semelle une espèce de réservoir plat et allongé dessinant toutes les sinuosités que présente le soulier, c'est-à-dire que ce réservoir, dont l'épaisseur n'excède pas 1 centimètre, occupe entièrement toute la surface du pied.

Sa capacité, réduite à sa plus simple expression, est néanmoins plus que suffisante pour entretenir constamment un degré de chaleur pour garantir du froid le plus intense, en ayant soin, cependant, de renouveler, une fois par jour seulement et dans le cas où il y aurait lieu, le contenu du réservoir, qui n'est autre que de l'eau bouillante.

C'est en faisant usage de l'eau bouillante que j'ai obtenu les résultats les plus satisfaisants et, je le répète, les plus salutaires; c'est avec de l'eau, dis-je, que j'obtiens, pendant cinq heures de temps, un degré de chaleur suffisant pour préserver à jamais du froid aux pieds.

Cette boite ou plutôt cette semelle en fer-blanc, de 1 centimètre d'épaisseur, échauffée par la vapeur de l'eau bouillante, répand dans la chaussure une chaleur que l'expérience seule peut définir.

L'eau bouillante s'introduit dans la semelle en fer-blanc par une petite ouverture pratiquée au-dessus du talon du soulier et à laquelle vient, par conséquent, aboutir le talon de la semelle en fer-blanc.

Il est bien évident que, puisque la semelle en fer-blanc est coupée sur le modèle de celle en cuir qui doit servir à la recouvrir, n'importe où l'ouverture soit pratiquée, il y a toujours possibilité d'introduire l'eau bouillante; mais, afin de ne point changer la forme de la chaussure, j'ai reconnu qu'il était préférable de pratiquer le trou au-dessus du talon et de le fermer au moyen d'un bouton à vis semblable à ceux dont on se sert pour remplacer les éperons.

Pour la conservation de la chaussure et afin de lui donner la force de résister au poids du corps, j'ai pratiqué dans l'intérieur de la semelle une espèce de serpenteau qui, sans diminuer la capacité donnée à la semelle, présente une solidité calculée sur la durée de la chaussure.

Indépendamment de la peau qui devra recouvrir l'épaisseur de la boite qui forme la semelle, il sera pratiqué intérieurement, entre celle-ci et ladite peau, un renfort en cuir de la même épaisseur que la semelle, disposé de manière à ce que le frottement de la boite, quoique bien fixée, ne puisse nullement détériorer la chaussure et, par suite, compromettre sa durée.



9208.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 14 décembre 1842,

Au sieur Bellin (Léger), à Lyon,

Pour des planchers ou couvertures sans bois.

Pl. 44*. La courbe en fer laminé *a*, en prise dans les murs *h*, a de cintre 2 à 3 centimètres par mètre sur 10 à 12 de largeur et 1 d'épaisseur; elle est traversée de part en part, à ses deux extrémités, par la cheville *c*, à laquelle les tirants en fil de fer *b* sont fortement attachés.

Les briques *d*, retenues par la feuillure *a'* et placées bout à bout, en double rang croisé, forment voûte et sont appuyées contre les chevilles *c*, pour éviter la poussée aux murs.

L'aire de ladite voûte est couverte en bitume *e*, revêtu, pour le préserver de l'influence de l'atmosphère, d'une couche de terre végétale *n*, susceptible d'être cultivée et arrosée au moyen d'un réservoir placé au-dessus de la cage de l'escalier, et qui réunirait toutes les eaux pluviales, ce qui rendrait inutiles les chéneaux et descentes. Dans les planchers intérieurs, le bitume est remplacé par le carrelage ou le parquet *m*.

f est la courbe *a* vue en dessus avec ses deux tirants.

La courbe *i* est d'après un autre système; elle n'a qu'un seul tirant *k*, en fil de fer d'une grosseur double de celle des tirants de la courbe *a* et accroché aux deux extrémités de la courbe *i* au moyen d'un anneau, les briques *d* toujours appuyées contre les chevilles *o*.

Le lambourdage *l* est superposé sur les tirants *b*, qui seront entaillés à fleur dans lesdites lambourdes, afin d'y pouvoir fixer les lattes et plafonner en plâtre au-dessous.

On pourra prolonger, selon les cas, la portée des courbes, en ayant soin

d'augmenter le cintre, la largeur de la courbe et la force des tirants en proportion.

9209.

BREVET D'INVENTION DE DIX ANS

en date du 10 *novembre* 1837,

Aux sieurs Amiot et de Sailly, à Paris,

Pour une voiture à vapeur.

Les principales dispositions de cette voiture sont les suivantes :

1° La voiture aura trois roues, une en avant et deux en arrière.

2° La roue de devant aura 7 pieds 8 pouces de hauteur; le bandage, 5 pouces de large : elle sera droite.

Le moyeu aura 16 pouces de long sur 1 pied de diamètre; il sera garni de quatre cercles, chacun de 14 lignes de large sur 2 lignes d'épaisseur : ledit moyeu sera garni d'une boîte en cuivre.

Le bandage sera garni de clous en acier, à tête de diamant, de 3 pouces en 3 pouces.

3° L'essieu d'avant pèsera 250 livres; il aura 7 pieds 8 pouces de long; il sera rond dans le milieu; il aura un tourillon de 8 pouces de long : sa grosseur sera proportionnée à son poids.

4° La roue d'avant sera renfermée dans un avant-train qui aura 7 pieds 8 pouces de dehors en dehors, et 7 pieds 2 pouces de dedans en dedans; ledit avant-train sera en bois de frêne, doublé d'une bande de fer de 18 lignes de large sur 1 ligne d'épaisseur, et dans lequel il sera ajusté quatre grappins divisés à distance égale.

5° Le double de l'avant-train sera également en bois de frêne; il sera garni d'un cercle en fer de 18 lignes de large sur 1 ligne d'épaisseur, et de quatre galets en cuivre, adaptés en face les grappins, qui devront être de forme conique.

Il sera ajusté un gouvernail sur l'avant-train de dessous, pour la direction de la voiture.

6° Sur l'essieu d'avant il sera adapté, de chaque côté du moyeu, deux engrenages à trois cercles : le premier, en partant de l'essieu, aura 9 pouces de diamètre, le deuxième 18 pouces et le troisième 24 pouces, toujours en présentant leurs faces en dehors; ils seront tenus par quatre boulons à écrous, qui passeront au travers des raies et couchés sur le moyeu.

7° Il sera posé une semelle en bois de chêne, de 4 pouces carrés, qui sera tenue dans deux douilles carrées, lesquelles seront sur l'essieu d'avant, de chaque côté des engrenages, et monteront droites : elles auront 8 pieds de hauteur et seront fermées, par le haut, avec un tenon, pour en reprendre deux autres en frêne, de 3 pouces, pour aller rejoindre le brancard, sur lequel elles se trouveront fermées.

8° Il sera attaché, en haut des jumelles, une moufle disposée de manière à recevoir quatre poulies folles, sur lesquelles passeront les chaines pour la conduite de la machine.

9° Sur les galets d'avant-train, il sera posé quatre ressorts fermés chacun de sept feuillets de bon acier, pour recevoir les deux bouts de brancard qui se trouveront boulonnés dessus.

10° Les deux roues de derrière auront chacune 7 pieds de hauteur; le bandage aura 3 pouces de largeur; les moyeux auront 1 pied de long sur 15 pouces de diamètre, ils seront garnis de leurs boites en cuivre, et l'essieu sera carré.

11° Sur l'essieu il sera monté quatre ressorts fermés chacun de sept feuillets d'acier ou plus, sur lesquels ressorts seront posés deux autres bouts de brancard.

12° Le brancard sera en bois de frêne; il aura 18 pieds de long sur 6 pouces d'équarrissage. Il y aura deux autres membrures en chêne qui traverseront le brancard, et seront disposées pour recevoir la machine et la chaudière, suivant le plan.

13° La machine sera de la force de quatre chevaux ou plus s'il y a *lieu*, à haute pression, de huit atmosphères, et sera montée conformément au plan : elle sera à directrice.

14° La chaudière aura 6 pieds de long sur 30 pouces de diamètre, avec foyer intérieur, à haute pression, de huit atmosphères; elle sera montée sous la plate-forme et sera soutenue par trois forts bandages qui se trouveront boulonnés dans la plate-forme : le tout conformément au plan.

15° Le réservoir sera composé de deux tubes en tôle qui seront posés sous le brancard, de chaque côté de la chaudière, et qui contiendront l'eau nécessaire.

16° Dans l'intérieur de la voiture, il sera disposé des places pour les voyageurs.

Légende explicative.

Pl. 45ᵉ, 1, roue de devant.
2, engrenage à grand diamètre portant la chaîne de tirage.
3, engrenage à grand diamètre portant la chaîne de tirage.
4, engrenage à grand diamètre portant la chaîne de tirage.
5, essieu de la roue de devant.
6, ressorts bien corroyés.
9, chaîne de tirage.
10, galet tendeur.
11, chaînes de rencontre des tendeurs.
12, châssis, les galets tendeurs.
13, vis d'arrêt des tendeurs.
14, épaulement de la roue de gouvernail.
15, roue-pignon et branche de manivelle.
16, arbre et pignon de gouvernail.
17, stalle du conducteur.
18, moulinet à manivelle pour tendre les chaînes.
19, chaudière.
20, bride de support de la chaudière.
21, cylindre et ses accessoires.
22, directrice.
23, tête de piston.
24, galet du piston.
25, manivelle.
26, centre de l'arbre moteur.
27, brancard.
28, foyer du chauffeur.
29, place à charbon.
31, roue de derrière.
32, caisse des voyageurs.
33, cheminée.



9210.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 5 *octobre* 1842,

Au sieur Picard (Amédée-Alexandre-Julien), à Paris,

Pour un système de fermeture.

Pl. 45e, fig. 1re, *a*, loqueteau, pièce principale.

Ce loqueteau sert à la fermeture des persiennes, volets, armoires et autres meubles, suivant la forme, la force et les dimensions qu'on peut lui donner.

Le quart de rond *k* butte sur la platine et fait tenir le loqueteau dans sa position horizontale.

c, arbre fixé dans un trou demi-rond percé dans les supports *d*, *d*.

e, piton-rivet auquel sont attachés le fil de fer et l'anneau du tirage.

f, *f*, rivets qui réunissent les supports *d*, *d* à la platine *b*.

g, petit rivet qui, avec le piton *e*, assemble les trois pièces de tôle dont est composé le loqueteau.

Fig. 2e. Le loqueteau est ouvert; c'est le moment du tirage. Le frottement de l'ouverture *h*, *h'*, sur la pointe *i*, n'existe pas, comme on peut s'en convaincre par le petit arc de cercle décrit depuis *h'* jusqu'au rayon ponctué *v*; là seulement est le point de contact qui retient la persienne toujours serrée en feuillure, sans rendre, pour cela, le tirage plus dur, et fait éviter, par ce moyen le ballottement de la persienne et du loqueteau sur la pointe *i*.

Fig. 3e, plan de la partie supérieure du loqueteau *a*, le couvre-joint *k*, la rivure du piton *e*, l'ouverture *h*, *h'*, la pointe *i*, le rivet *g*, la platine *b* et les vis *j*, *j*.

Fig. 4e. La platine *b* est placée horizontalement; on voit l'intérieur du barillet.

n, coupe du ressort.

c, arbre placé dans ses supports *d*, *d*.

p, *p*, entailles où le ressort est fixé.

d, *d*, supports rivés en dessous de la platine *b* avec les rivets *f*, *f*.

o, *o*, rondelles tournant sur l'arbre dans leur intérieur : c'est là le centre du mouvement et le seul endroit où il y ait frottement, frottement circulaire dont la course est limitée de 20 à 25 degrés. Ces rondelles empêchent aussi le ressort, lorsqu'il est tendu, de frotter à la paroi intérieure du barillet; elles ne touchent pas non plus aux deux supports *d*, *d*, dont elles sont séparées, ni au ressort qu'elles renferment par les deux bouts.

Fig. 5e, *m m*, pièce composée d'une tôle découpée, ployée en double, tournée en forme de crochet et disposée en cylindre creux ou barillet : à son point *m'* est renfermé le ressort *n*, qui, pincé dans les deux doubles tôles, se trouve retenu par le piton-rivet *e*, qui lie les trois pièces *k*, *l*, *m*, *m'*; la pièce *k* sert à renforcer le loqueteau et à arrêter la course supérieure; celle *l* est, de même, pour renforcer et limiter la course inférieure; en *l* est un petit larmier qui sert à isoler de la platine les gouttes d'eau qui séjournent sur le loqueteau.

Fig. 6e, platine toute nue : les deux côtés ponctués indiquent la place des supports *d*, *d*, qui, dans cette position, renforcent la platine dans ses deux parties faibles, comme on peut le voir dans la fig. 4e.

Fig. 7e, profil d'un loqueteau d'une autre forme : même système, mêmes détails; la seule différence est un mentonnet au lieu d'une ouverture pour accrocher la pointe *i*. On voit qu'on peut varier les formes et les dimensions suivant les localités ou les meubles auxquels on veut appliquer ce loqueteau, sans en changer, pour cela, le principe.

Fig. 8e, plan du dessus d'un loqueteau à mentonnet : mêmes détails qu'à la fig. 3e.

Résumé de ses avantages mécaniques.

Au moment où l'on ferme la persienne, le plan incliné de la pointe et celui du loqueteau glissent l'un sous l'autre; à l'instant même, le loqueteau s'abaisse sans effort en décrivant un arc de cercle de 20 à 25 degrés au bout de son bras de levier. Comme on voit, il est isolé de tout frottement extérieur; à l'intérieur, il n'a que celui d'un levier sur son point d'appui, qui est l'endroit des rondelles. Ce point, très-rapproché du centre, fait que les 25 degrés ne donnent en frottement qu'une course de 2 millimètres; c'est là tout le frottement qu'il éprouve en fonctionnant.

Ce loqueteau, d'une forme simple, présente une grande solidité; fait de tôle douce de plusieurs morceaux, il ne peut être cassant.

La peinture, qui le préserve de la rouille, ne peut l'empâter dans son mouvement (c'est souvent, dans les autres loqueteaux, la cause qui les fait rester en arrêt). Fixé, comme les anciens, avec quatre vis, il doit l'être plus solidement, car il est plus de moitié moins pesant et offre une surface moitié moins grande, charge peu la persienne, n'ébranle pas la pointe de fermeture par son choc, étant très-élastique, ce qui évite de faire casser la pierre ou le plâtre de la feuillure à l'endroit de la pointe ; il ne vibre ou ballotte dans aucune de ses parties; le tirage, facile, se fait verticalement dans la direction de son articulation.

Le premier essai, qui n'avait encore aucun perfectionnement, a été placé à une de mes croisées sans être peint, il y a dix-huit mois, et, malgré la rouille dont il est couvert, il n'a jamais manqué son effet.

9211.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 31 *décembre* 1842,

Au sieur Thomas (Charles), à Rouen,

Pour la construction d'aéromètres ou de gravimètres perfectionnés.

Ces nouveaux gravimètres et aréomètres indiquent directement les pesanteurs spécifiques des liquides et donnent, par leurs degrés ou les divisions de leur échelle, le poids d'un litre de liquide en grammes, qu'il soit plus léger ou plus pesant que l'eau.

Ces indications sont, mathématiquement, rigoureuses et plus précises que celles fournies par les gravimètres de Nicholson, à volume constant et à poids variables pour chaque pesanteur spécifique.

Ces instruments se composent de tubes de verre ou de métal renflés, à leur base, de deux boules, dont l'une sert de flotteur et l'autre à contenir le lest; l'extrémité supérieure est close après que l'instrument a été gradué.

Pour rendre les degrés de l'échelle comparatifs au litre ou au kilo, plusieurs moyens se présentent; j'indiquerai les plus simples.

Ils ont pour but de s'assurer du volume de l'instrument par le poids du liquide qu'il déplace, et de diviser ce volume en chiffres décimaux, suivant la densité des liquides, à l'aide des poids différents déplacés à chaque densité.

Pour assujettir le lest en grenaille de plomb, je le mélange avec de la cire que je fais fondre ensuite.

Au lieu de la boule pour lest, je soude à la boule de flottaison un fil de métal, à l'extrémité duquel j'assujettis un lest de poids et volume appropriés, suivant les dimensions du tube, et que je puis modifier à mon gré.

Premier procédé.

1° On prépare un liquide tel que, sous le volume de 1 litre ou de 1 décimètre cube, il pèse 1 kilo.

C'est la densité de l'eau à son maximum de concentration, telle qu'elle a servi à établir la capacité du litre, c'est-à-dire l'eau distillée à + 4 degrés centigrades de température et 0^{m},76 de pression atmosphérique.

Nous ne nous occupons ni de la température ni de la pression atmosphériques; pourvu que, sous le volume d'un litre, le liquide pèse 1 kilo, toutes les conditions comparatives au litre sont remplies.

2° On place le gravimètre de verre ou de métal dans ce liquide, et on l'y fait plonger en le lestant soit avec du plomb en menuise ou grenaille très-divisée, soit du mercure, de manière à ce qu'il descende dans le liquide jusqu'à 1 centimètre environ de son extrémité supérieure.

3° On marque avec précision ce premier point sur l'échelle du chiffre 1,000, puisqu'il indique le poids de 1,000 grammes ou de 1 kilo sous le volume de l'instrument relatif au litre.

4° On sort l'instrument du liquide, on le sèche avec soin, et l'on s'assure de son poids exact avec le lest.

Ce poids indique le volume de l'eau déplacée et le volume de l'instrument, car 1 litre est 1 décimètre cube : le poids indique donc le volume, et il va servir à la graduation de l'échelle de la manière suivante.

5° On suspend l'instrument au-dessous de l'un des plateaux d'une balance hydrostatique, et on le replace dans le liquide d'épreuve à 1,000 de densité.

On place, dans le plateau opposé à celui qui supporte l'instrument, un poids égal à la moitié du premier pesage de l'instrument et son lest; on établit l'équilibre entre les deux poids en élevant la balance convenablement.

Par cette opération, on a divisé le volume de l'instrument en deux parties égales.

6° On marque ce second point d'arrêt ou d'équilibre de flottaison dans le liquide à 1,000 de densité, sur l'échelle, du chiffre 2,000; car il indique qu'il faudrait un liquide d'une densité double de l'eau pour soutenir l'instrument à ce point, auquel seulement moitié du volume est engagée.

7° On pourrait, en subdivisant en chiffres décimaux (par dixièmes ou centièmes) le poids du gravimètre et de son lest, diviser l'échelle par dixièmes ou par centièmes, en plaçant successivement ces poids subdiviseurs dans le plateau opposé de la balance.

Ces divisions ou degrés indiqueraient, en chiffres décimaux, les densités des liquides dont les volumes sont nécessaires pour soutenir l'instrument à chaque division; mais ces tâtonnements seraient sujets à erreur par le peu d'importance des poids et la difficulté de fixer les points d'arrêt sur l'échelle.

Il vaut mieux, pour obtenir une graduation précise, recourir à la formule que j'indique plus loin.

Deuxième procédé.

Après avoir plongé l'instrument dans un liquide à 1,000 de densité, comme dans l'opération précédente, et s'être assuré minutieusement de son poids avec le lest, au lieu de se servir de balance hydrostatique, on enlève moitié du poids total trouvé pour le gravimètre et son lest.

En replaçant l'instrument dans le liquide d'épreuve après cette soustraction, le point de flottaison indique encore la moitié du volume de l'instrument et la place où il s'arrêterait dans un liquide de 2,000 de densité; ce point est également marqué du chiffre 2,000.

En ajoutant successivement, après la soustraction, des poids subdiviseurs centésimaux du premier poids principal de l'instrument et du lest, on diviserait les volumes d'après les densités; mais la formule mathématique précise mieux cette division de l'échelle.

Troisième procédé.

Pour les liquides tels que les éthers, les alcools, les huiles, les essences ou autres dont les densités sont moindres que l'eau, pour graduer l'échelle, on inverse l'opération.

1° On place l'instrument dans un liquide à 1,000 de densité, mais on le leste seulement de manière à ce qu'il plonge jusqu'à 1 ou 2 millimètres au-

dessus de la boule de flottaison : le tube, au-dessus, sort entièrement du liquide ; on marque ce premier point du chiffre 1,000.

2° On sèche l'instrument et on s'assure, avec précision, de son poids avec le lest.

Pour diviser l'échelle, on pourrait ajouter des poids subdiviseurs du premier, dans les rapports et les limites des liquides de densités connues moindres que l'eau, soit 750 pour les éthers ou environ, et ces subdivisions indiqueraient les portions de volume de l'instrument déplacées par les liquides de densités intermédiaires; mais, pour la pratique, il vaut mieux recourir à la formule mathématique ci-après.

Formule pour diviser les échelles des gravimètres et aréomètres d'après la densité des liquides dans lesquels ils sont plongés et d'après le volume qu'ils en déplacent.

Le poids des instruments et de leur lest étant peu important, il serait difficile de le diviser avec exactitude, et les points d'arrêt dans les liquides se fixeraient difficilemeut ; il faut donc obligatoirement recourir à un mode de graduation praticable; ce que nous fournit la formule suivante.

1° Nous fondant sur cette loi de statique bien connue, que tout corps plongé dans un liquide s'y enfonce en raison du poids du volume qu'il déplace, nous disons, comme corollaire à cette proposition, que tout corps d'un poids constant, plongé dans des liquides de densité différentes, y déplace des portions de volume proportionnelles à la densité de ceux-ci.

2° Il est évident, dès lors, qu'un gravimètre plongé dans un liquide à 1,000 de densité occupe un espace double de celui qu'il occuperait dans un liquide à 2,000 de densité.

3° Considérant que, dans les gravimètres et aréomètres, la tige qui porte l'échelle est un cylindre rectangle dont toutes les parties sont entre elles comme leurs hauteurs, puisqu'elles ont la même base et que, pour connaitre les volumes relatifs de ce rectangle, il suffit d'en mesurer les hauteurs ou longueurs ;

4° Nous rappelant que la portion entre 1,000 et 2,000 de densité donne exactement la moitié du volume de l'instrument et, par conséquent, de sa longueur (celle-ci est fournie par le tube),

Ne nous occupant d'abord que des volumes, nous aurons la proportion suivante :

2,000 :	1,000 : :	Poids ou volume :	x, poids ou volume cherché.
Liquide d'une densité double de l'eau distillée à son maximum de concentration, ou qui, sous le volume de 1 litre, pèse 2,000 grammes.	Liquide d'une densité égale à l'eau distillée à son maximum de concentration, ou qui, sous le volume de 1 litre, pèse 2,000 grammes.	Poids total de l'instrument et de son lest lorsqu'il est plongé dans un liquide à 1,000 de densité, ou volume de l'eau déplacé par l'instrument lesté.	Le dernier terme exprimera la portion du poids total de l'instrument lesté qui reste engagée dans un liquide à 2,000, ou la portion du volume relatif qu'un liquide à 2,000 de densité aurait déplacée. Par contre, la partie de l'instrument sortie du liquide complète l'unité et est proportionnelle à celle qui y reste engagée, et il faut, dans le premier procédé, un contrepoids qui complète le poids total, puisque la proportion est inverse.

Le dernier terme est ici $\frac{\text{P ou V}}{2}$, c'est-à-dire que la moitié du poids ou du volume de l'instrument est engagée dans un liquide d'une densité double de l'eau pure.

Pour connaître les poids ou les volumes relatifs déplacés par les liquides de densités variables, il suffira de suivre cette formule, et nous aurons successivement :

DENSITÉS VARIABLES.	DENSITÉ DE L'EAU.	POIDS OU VOLUME.	VOLUME CHERCHÉ.
2,000 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{2,000}$
1,900 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{1,900}$
1,500 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{1,500}$
1,200 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{1,200}$
etc.	etc.	etc.	etc.
1,000 :	1,000 : :	P ou V :	P ou V
900 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{900}$
800 :	1,000 : :	P ou V :	$\frac{\text{P ou V} \times 1,000}{800}$
750 :	etc.	etc.	etc.

Il en serait de même pour les densités intermédiaires entre ces chiffres.

Pour fixer directement sur l'échelle les points de sa hauteur, occupés par les volumes de ces densités, il suffira de considérer comme unité abstraite la longueur de l'instrument, et cette unité abstraite exprime aussi les poids et les volumes, puisque le tube au-dessus de la flottaison est un cylindre rectangle.

La longueur réelle de tout l'instrument n'est que secondaire; sa longueur comptable est seulement celle qui serait double de l'espace compris entre 1,000 et 2,000.

C'est en effet la longueur qu'aurait l'instrument, s'il était régulier et sans renflements.

Prenant donc cette longueur pour unité abstraite, nous aurons les proportions suivantes :

DENSITÉS VARIABLES.	HAUTEUR TOTALE.		HAUTEUR CHERCHÉE.	
2,000 :	1,000 : :	1 :	$x = \frac{1,000}{2,000} = 0,500$	De la hauteur totale de l'instrument, dont la portion entre 1,000 et 2,000 est exactement la moitié.
1,900 :	1,000 : :	1 :	$x = \frac{1,000}{1,900} = 0,526$	
1,800 :	1,000 : :	1 :	$x = \frac{1,000}{1,800} = 0,555$	
etc.	etc.	etc.	etc.	
1,000 :	1,000 : :	1 :	1	
900 :	1,000 : :	1 :	$x = \frac{1,000}{900} = 1,111$	
800 :	1,000 : :	1 :	$x = \frac{1,000}{800} = 1,250$	

Il en serait de même pour les liquides dont les densités sont intermédiaires.

On remarquera que les liquides dont les densités sont moindres que l'eau, comme 900, 800, 990, 995, etc., etc., sont exprimés par des quantités plus grandes que l'unité.

C'est qu'en effet, sur un instrument qui aurait des dimensions suffisantes, ces liquides déplaceraient des volumes progressivement plus grands que le volume de l'unité, dont moitié est indiquée par l'espace entre 1,000 et 2,000.

Mais, pour l'usage, ces aréomètres seraient trop longs ou leurs indications trop confuses; il faut recourir à des instruments distincts pour chaque genre d'emploi, et les règles et formules ci-dessus serviront à les graduer aisément.

Pour cela, il suffit de considérer ces instruments distincts comme des portions d'un instrument complet qui aurait toutes les dimensions nécessaires,

c'est-à-dire de reconstituer strictement l'échelle de toute la longueur qu'elle aurait si l'aréomètre était complet, pour mesurer les densités entre 1,000 et 2,000, et de diviser la portion réelle de notre échelle partielle d'après la formule connue, celle-ci étant entière.

Supposons un aréomètre qui n'ait que les dimensions pour mesurer les densités entre 1,000 et 800, nous trouverons que cette portion, d'après notre formule, est 0,25 plus grande que l'unité de la longueur totale de l'échelle.

En reconstituant une échelle entière qui ait 1,25, nous diviserons, d'après notre formule, la portion trouvée en telles parties décimales que nous aviserons.

Il en serait de même pour les liquides plus pesants que l'eau.

Il faut toujours reconstituer l'échelle complète et diviser la portion trouvée d'après la longueur totale, conformément à la formule.

Pour bien diviser l'échelle d'un gravimètre, il n'est pas nécessaire d'employer des liquides de diverses densités; un seul, d'une densité bien connue, suffit.

Soit l'eau à 1,000 de densité; on ajoute ou l'on soustrait du poids de l'instrument et de son lest un poids suffisant pour employer la longueur du tube.

Ayant le rapport de ce poids partiel avec l'unité (ou le poids total à 1,000), on connaît la limite de la densité des liquides que l'instrument peut mesurer, et plus sûrement qu'avec des liquides de densités différentes.

Pour éviter les tâtonnements et les calculs pour chaque instrument, il vaut mieux établir à l'avance des lignes proportionnelles et progressives, suivant les longueurs des instruments; c'est l'objet des dessins, *pl.* 45e.

La *pl.* 45e contient les lignes proportionnelles à l'aide desquelles on peut diviser les échelles des gravimètres pour les densités plus grandes que l'eau pure à son maximum de concentration.

Les distances entre les lignes sont fixées d'après la formule et la table première ci-dessus; elles donnent les densités entre 1,000 et 2,000 qui doivent suffire.

On pourrait, à l'aide de la formule, les étendre au delà.

Les chiffres indiquent les densités des liquides à chaque hauteur ou longueur d'échelle, c'est-à-dire le poids de 1 litre.

Fig. 1re, tige d'un gravimètre dont les dimensions sont calculées pour mesurer les densités comprises entre 1,000 et 2,000.

Les légères différences qui existent toujours dans les dimensions des boules de flottaison et des tubes ne permettent pas d'assigner une longueur précise à l'échelle.

On voit que, à l'aide des lignes proportionnelles, on peut toujours fixer les points de flottaison, puisque, que l'on avance ou que l'on recule sur les lignes proportionnelles, les points de rencontre des points de flottaison sont toujours dans les mêmes rapports.

Fig. 2e, gravimètre proportionné pour les densités comprises entre 1,000 et 1,325 (pour les sels, etc.).

La formule et la table première donnent, par les poids, le moyen de connaître la fraction de l'unité de longueur applicable à cette densité.

Rien ne sera plus facile, à l'aide des lignes proportionnelles, que de fixer les pointes d'arrêt ou de flottaison dans des liquides de densités intermédiaires, quelles que soient les dimensions des instruments destinés à ces densités.

Fig. 3e, gravimètre proportionné pour mesurer les densités comprises entre 1,500 et 2,000, et fournir des divisions plus délicates que la fig. 1re entre ces densités.

Les lignes proportionnelles indiquent encore les divisions de l'échelle auxquelles s'arrête l'instrument pour les densités intermédiaires.

Ces trois exemples suffisent pour faire comprendre que, quelles que soient les dimensions d'un gravimètre, on pourra toujours, à l'aide de lignes proportionnelles distancées d'après la formule, indiquer la division de l'échelle et les densités qu'elle peut mesurer.

Les divisions de l'échelle des fig. 2e et 3e donnent les subdivisions par 5/1000 ou 5 grammes par litre; en subdivisant encore la distance entre ces lignes, on pourrait obtenir les subdivisions par 1/000 ou 1 gramme par litre.

Fig. 4e, lignes proportionnelles pour les divisions de l'échelle des aréomètres destinés à mesurer les densités plus légères que l'eau pure.

La distance entre les lignes est fournie par la formule et la deuxième table ci-dessus donnée.

Les lignes comprennent les densités entre 1,000 et 750, qui suffisent pour les éthers, les alcools et les eaux-de-vie; on pourrait encore les étendre au delà, s'il était nécessaire.

Fig. 5e, aréomètre dont les proportions sont calculées pour mesurer les densités comprises entre 960 et 840, qui suffisent pour les alcools et eaux-de-vie du commerce.

Le développement des lignes proportionnelles permet de diviser les échelles d'après leur longueur, que les légères différences dans les proportions des instruments rendent toujours variable.

Fig. 6e, aréomètre dont les dimensions sont calculées pour mesurer les

densités comprises entre 750 et 815, qui suffisent pour les éthers ordinaires; pour les éthers très-purs, il serait facile d'ajouter de nouvelles lignes proportionnelles qui mesureraient les densités de 715 ou 720.

La formule indique la distance de ces nouvelles lignes proportionnelles.

Les chiffres indiquent toujours le poids de 1 litre à + 4 degrés.

Pour les alcools et les éthers, les points indiquent 5 grammes par litre, qui suffisent, puique ces subdivisions donnent la valeur de 1/200 par litre, mais il sera facile encore de subdiviser ces 5 grammes pour obtenir des subdivisions par grammes; pour cela, il faut se servir de planches de cuivre ou d'acier, pour éviter la confusion des lignes ou points.

9212.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *décembre* 1842,

Au sieur Gouellain (Félix-Édouard), à Rouen,

Pour un fourneau de séchoir.

Jusqu'à ce jour, les fourneaux du séchoir se composent du corps du fourneau en maçonnerie et d'un tuyau en fonte qui s'enfonce dans cette maçonnerie.

Il arrive que ce tuyau, immédiatement soumis à l'action du feu, se fond et se détériore en peu de temps, en sorte qu'il faut, trois ou quatre fois par an, supprimer la partie du tuyau détériorée et enfoncer de nouveau le tuyau en fonte dans la maçonnerie au détriment de sa longueur.

Ces tuyaux, dont le prix varie de 120 à 300 fr., se trouvent, au bout d'un an environ, hors d'état de servir, ce qui occasionne, par chaque année, une perte d'au moins 120 fr. par chaque fourneau, non compris les frais de réparations.

Les fourneaux montés d'après mon système seront à l'abri de ces inconvénients.

Il consiste à faire une voûte en maçonnerie en forme de tuyau et de même grandeur à la place du tuyau en fonte, et à la prolonger en dehors du fourneau, dans une longueur de 50 centimètres environ, de manière à supporter l'action directe du feu, puis cette maçonnerie vient s'emboîter dans un tuyau de fonte qui, à ce moyen, se trouvant en contact avec l'air extérieur, dans toutes ses parties, peut durer dix ans et plus.

Il y a donc dans cette découverte un avantage pour ceux qui en useront, puisqu'il y aura, d'un côté, économie sur les tuyaux et, de l'autre, augmentation de chaleur.

Pl. 45e, dessin de l'appareil.

a, voûte du fourneau en maçonnerie.

b, voûte du tuyau.

c, tuyau en fonte s'emboîtant sur la maçonnerie.

d, grillage du foyer.

e, intérieur du fourneau.

f, intérieur du tuyau.

9213.

BREVET D'INVENTION DE CINQ ANS

en date du 21 *décembre* 1842,

Au sieur Borrani (Jean-Dominique), à Paris,

Pour un calorifère perfectionné.

Jusqu'à présent, l'objet des calorifères a été d'obtenir une plus grande chaleur en utilisant le calorique et la fumée, au lieu de les laisser échapper comme dans les anciens poêles ; en effet, étant contraints à passer par différents conduits, ils échauffent l'air ambiant, et cet air, étant échauffé, se répand dans l'appartement par les bouches de chaleur.

Le but de mes appareils est également de faire servir le calorique et la

fumée à la production de chaleur, mais mes moyens sont différents de ceux généralement employés.

Pl. 45*. Mon appareil se compose d'un cylindre creux *a* en fonte, où se concentre le foyer et qui se pose sur les barreaux *h* de la grille. Les barreaux de cette grille sont carrés et creux, afin de recevoir l'air ambiant, de le chauffer et de le renvoyer dans l'appartement par les bouches de chaleur ; ils sont placés un à un sur les chenets *c* dentelés pour les recevoir.

Le dessin du cylindre *a* est percé de deux rangées de trous (le nombre varie suivant les dimensions de l'appareil); ces trous servent à recevoir des colonnes creuses en fonte *d*, par où passe la fumée; ces colonnes vont aboutir dans une boite *b* en tôle ou autre métal, dans laquelle se concentrent le calorique et la fumée apportés par les colonnes *d*. Dans cette boite *b* en est une seconde *k*, percée de deux ouvertures *v*, *v'*, que l'on ferme à volonté au moyen de régulateurs *p*, *p'*, mus par la tringle *t*; ces régulateurs servent à donner plus ou moins de tirage et à diriger la fumée en contrariant son ascension; l'un, *p*, en dedans de *k*, et l'autre, *p'*, en dehors.

Quand on ne fait qu'allumer le feu, afin d'activer la combustion, on ouvre les ouvertures *v*, *v'*; alors *p* est en *z*, et *p'* en *x* : la fumée, venant dans la boite *b* par *s*, entre directement dans *k* par *v*, *v'* et s'échappe par le tuyau *m*; mais, quand le feu est bien allumé, on ferme *v* et *v'*, et alors la fumée, ne pouvant s'échapper, s'accumule dans *b* et finit par sortir par l'ouverture *n*, à laquelle est adapté un tuyau *r*, dont l'autre extrémité vient aboutir dans la boite *k* par l'orifice *n'*; après ce trajet, elle s'échappe par le tuyau *m*, qui est également muni d'une clef *f*, que l'on ferme quand le combustible est consumé, afin de retenir toute la chaleur.

On voit donc que la fumée, étant contrainte, avant de s'échapper par *m*, de passer par les colonnes *d* et par le tuyau *r*, échauffe l'air environnant contenu dans le corps du poêle ou du calorifère dans lequel mon appareil est placé, et cet air échauffé, se dilatant, se répand dans l'appartement par les bouches de chaleur. Il est bien entendu que la fumée peut aussi s'échapper de la boite *k* par toute autre issue que le tuyau *m*, suivant les dispositions des localités.

Les colonnes en fonte dont je me sers pour le passage de la fumée se trouvent dans tous les poêles et les calorifères, mais non pas pour servir de passage à la fumée, qui s'échappe par des conduits bien distincts. Cette application est donc tout à fait nouvelle.

Il en est de même des boites *b* et *k* et de leur disposition.

Un grand moyen d'avoir une plus grande quantité de calorique et, par conséquent, de chaleur, et dont je revendique également la première appli-

cation, est la substitution de barreaux creux aux barreaux pleins jusqu'alors employés pour la grille dans les poêles et les calorifères.

Donc, en résumé, il y a dans mes appareils quatre choses tout à fait nouvelles dans leurs combinaisons.

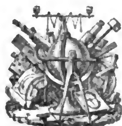
Ce sont

1° Le cylindre percé *a*, qui, en présentant à la fumée plusieurs issues d'un petit diamètre, la force ainsi à se diviser et à chauffer à la fois, avec une égale puissance de calorique, une plus grande surface;

2° Les colonnes creuses en fonte *d*, servant au passage de la fumée;

3° Les boites *b* et *k*, combinées pour conserver plus longtemps le calorique et la fumée;

4° Et enfin les barreaux creux de la grille.



TABLE,

par ordre des matières,

DES BREVETS CONTENUS DANS CE VOLUME (1).

Pages.

AGRICULTURE.

ALIMENTS.

(1) Observation. — Les dossiers originaux de tous les brevets d'invention, d'importation ou de perfectionnement expirés sont déposés au Conservatoire des arts et métiers, où ils sont donnés en communication aux personnes qui désirent les consulter.

BAINS.

BALANCES.

BILLARDS.

BITUME.

BOISSONS.

BOUCLES.

Pages.

CHAUFFAGE.

CHAUSSURES.

CHEMINS DE FER.

CHIRURGIE.

CONSTRUCTIONS.

Pages

CUIRS ET PEAUX.

DÉSINFECTION.

DISTILLATION.

ÉCLAIRAGE.

ÉCRITURE.

FERRURE DES CHEVAUX.

FILATURE GÉNÉRALE.

GANTS.

GAZ (FABRICATION DU).

Pages.

HABILLEMENTS.

HORLOGERIE.

HUILES.

HYDRAULIQUE.

LIN ET CHANVRE.

MACHINES-OUTILS.

Pages.

MÉDICAMENTS.

MÉTALLURGIE.

MOTEURS.

MOULINS.

MUSIQUE (INSTRUMENTS DE).

NAVIGATION.

OBJETS DIVERS.

ORNEMENTS.

OUTILS DIVERS.

Pages.

PAPETERIE (objets de).

PAPIER (fabrication du).

PHOTOGRAPHIE.

PRESSES ET PRESSOIRS.

SAVONS.

SERRURERIE.

SOIE.

SONDAGE.

SUCRES.

TEINTURE.

TERRASSEMENT.

TISSAGE GÉNÉRAL.

TISSUS DIVERS.

TULLES.

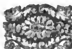
TYPOGRAPHIE.

VAPEUR (MACHINES ET APPAREILS A).

VITRIFICATION.

Pages.

VOITURES.



TABLE,

par ordre alphabétique,

DES INVENTEURS BREVETÉS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

A.

B.

C.

D.

F.

G.

H.

M.

N.

Pages.

O.

P.

R.

S.

Z.

FIN

...mert.

Fig. 12

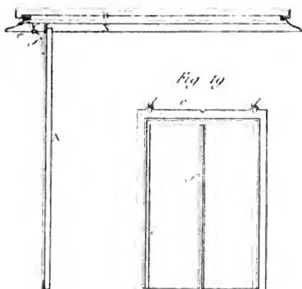


Fig. 19

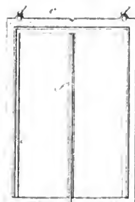


Fig. 18

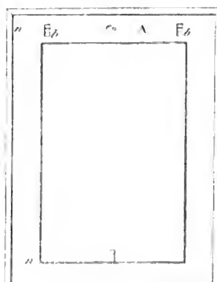
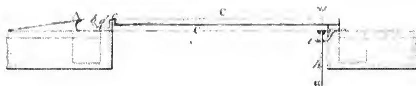


Fig. 20



Cissage par M.r Brin.

Fig. 1.

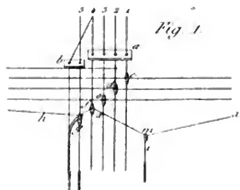
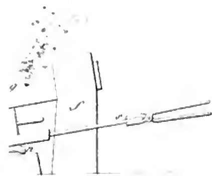


Fig. 2

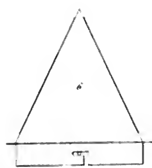


V. Le Blanc sc.

...ichard.







Machine à percer et aléser par M.r Decoster.

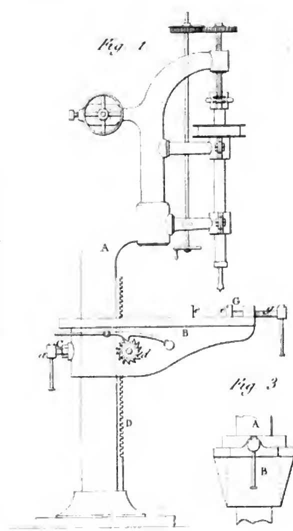
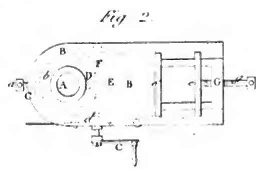


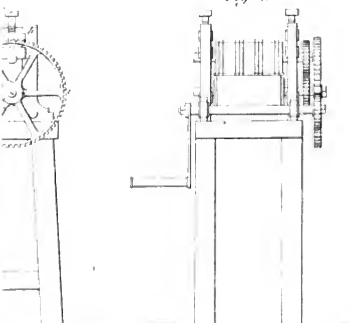
Fig. 2

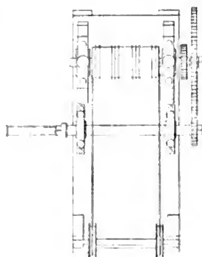


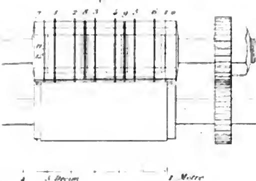
2 Decim.

V.e LeBlanc sc.

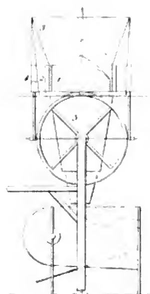
...per le carton par MM. Petit & Teuxtrou.

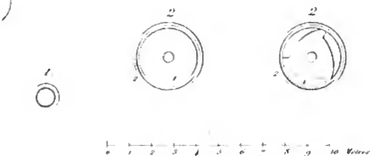




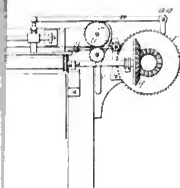


...iseur de graines par M. Preux.

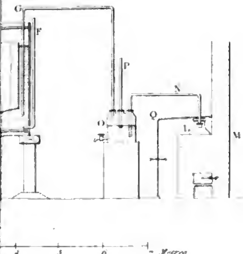




Pl. 4.



par M. Vanden-Broeck.



Serrement de persiennes par M. Montaugerand.

Fig. 10



Fig. 11



Fig. 1.



Fig. 3



Fig. 2.



Fig. 5



Fig. 4



Fig. 9



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Vve le Blanc sc.

... Jusselin.

Préservaccord par Mr. Zeiger.

Fig. 11



Fig. 12



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 4



Fig. 5.



Fig. 1.

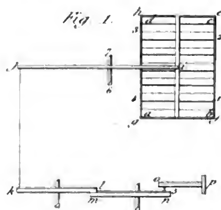


Fig. 2.

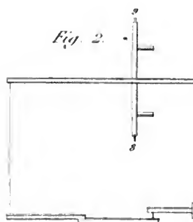
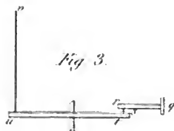


Fig. 3.



Ve Le Blanc sc.

Boucles par M. Leriche.

Fig. 16.

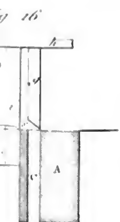


Fig. 14.

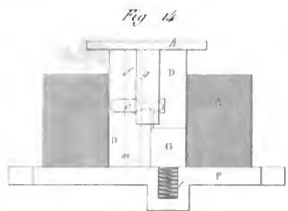
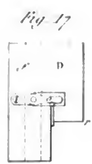


Fig. 17.



F. 22.



F. 8.



F. 19.



Fig. 15.

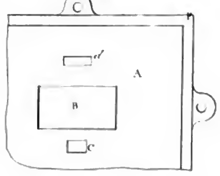


Fig. 18.



Fig. 20.

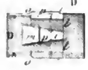


Fig. 2.

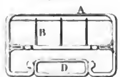
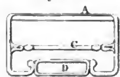


Fig. 1.



F. 4. F. 5.



Fig. 6.

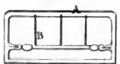


Fig. 8.

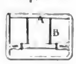
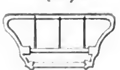


Fig. 9.



Fig. 7.



F. 10.



F. 11.



F. 12.

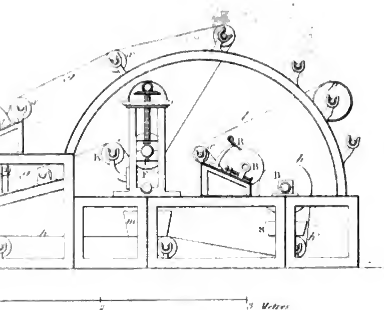


F. 13.



V.ve Le Blanc sc.

... Lacroix frères & Gaury.



Fumivore par M. Gaulthier de la Couche.

Fig. 1



Fig. 2.



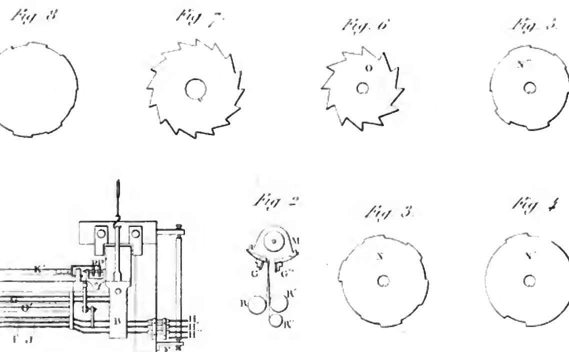
Fig. 3.



... Cattis par M. Keenan.

Fig. 8 Fig. 7. Fig. 6. Fig. 5.

Fig. 2 Fig. 3. Fig. 4



Ragon.

Fig. 6bis

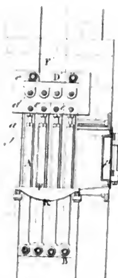


Fig. 6ter

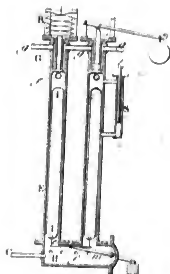


Fig. 7

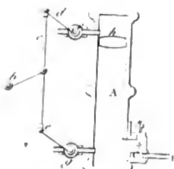


Fig. 3ter



Fig. 8

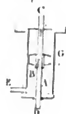


Fig. 9

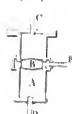


Fig. 4bis

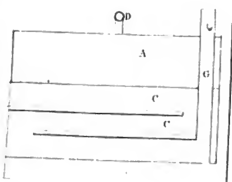


Fig. X.

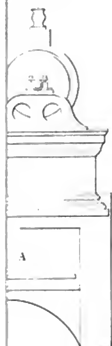


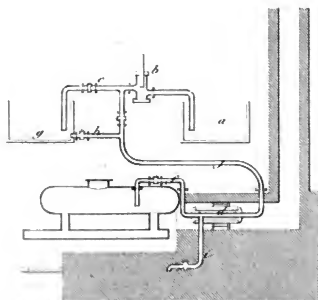
Fig. Y.



Appareil tubulaire par M.r Gaudry.

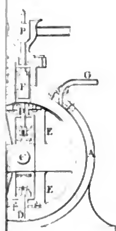
Fig. 9.

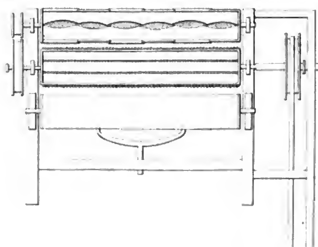




Machine à détambourder les peaux par M.r Vallet.

Fig. 2



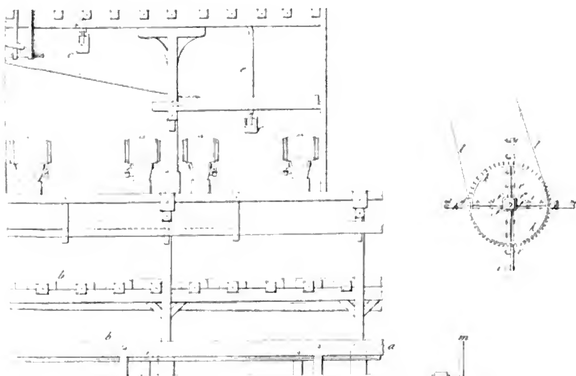


6 Pieds

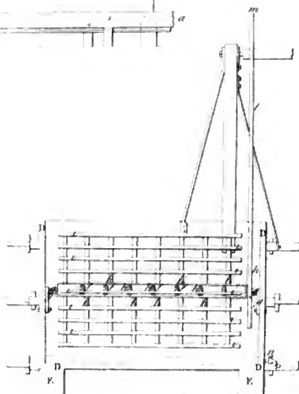
T.e LeBlanc sc.

...heure par M.r Combalot.

Fig 3

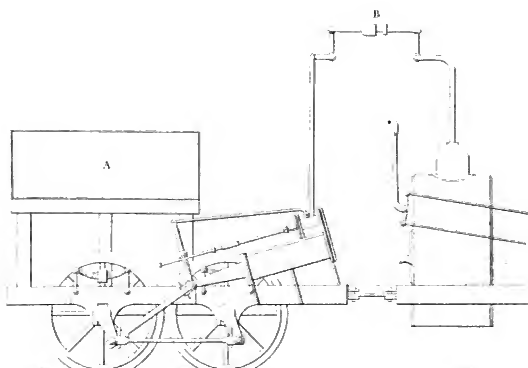






V. Le Blanc sc.

emorque de Wagons par MM. Serpillière frères.



C. Baillet de Sondalo.

Fig. 1.



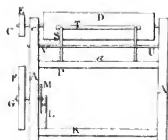
Fig. 3.



Fig. 4



Fig. 5.



Vᵉ Leblanc sc.

...neur par M.r Morland.

Fig. 8

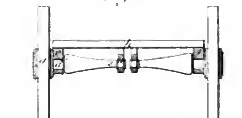


Fig. 3

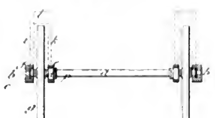


Fig. 9

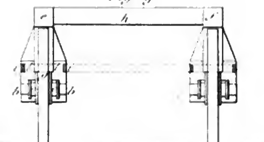


Fig. 2

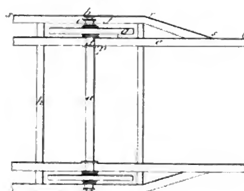


Fig. 4

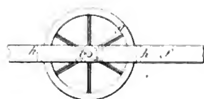
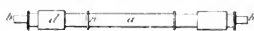


Fig. 1



Bandage par M.r Cuphan.

Fig. 3

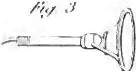
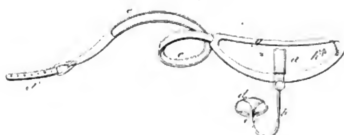
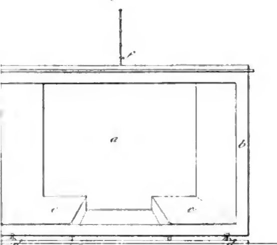
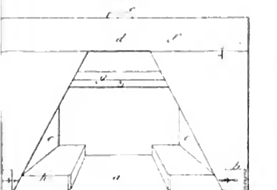


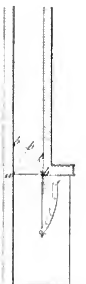
Fig. 1

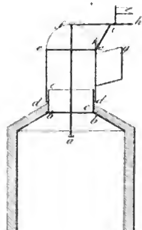


… par MM. Laurens & Beymond.

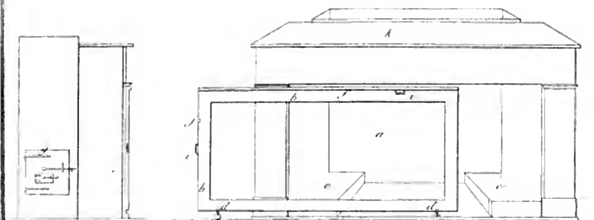












Vve Le Blanc sc

par MM. Laurens & Beymond.

Fig 4

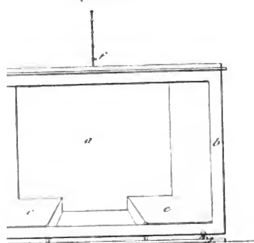


Fig 2

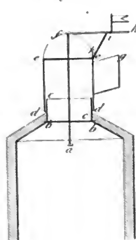


Fig 1

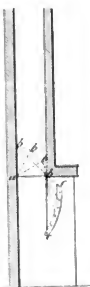


Fig 3

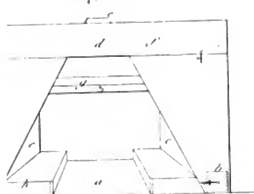
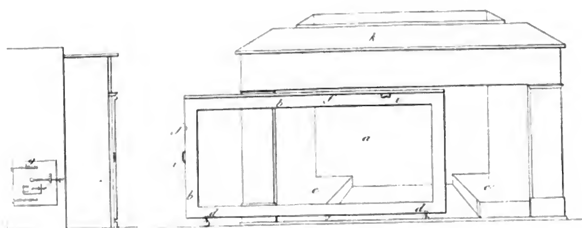




Fig 1



Fig 6



2 Metres

Vve Le Blanc sc.

Transport des terres par M. Sovanne. (?)

Fig. 1.



Fig. 3

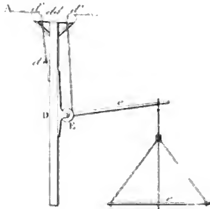


Fig. 4

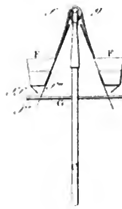


Fig. 5.

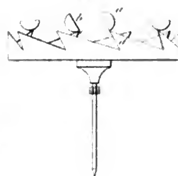


Échappement par M. Delor.

Fig. 1



Fig. 2



F. 3



Fig. 11

Fig. 10

A

B

C

A²

B¹

B²

A¹

B³

B⁴

V^e Le Blanc sc.

Bain de pluie par M.r Picard.

Fig. 1.

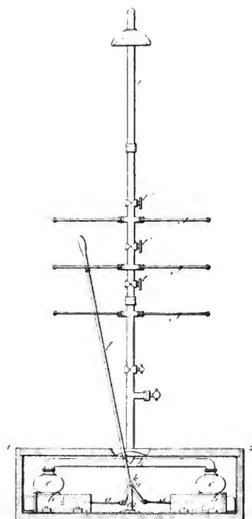
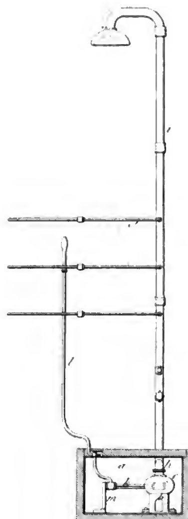


Fig. 2.





par M.r Laude.

Fig. 4.

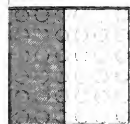


Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 2.





Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

V.ve Le Blanc sc.

Fig. 2.

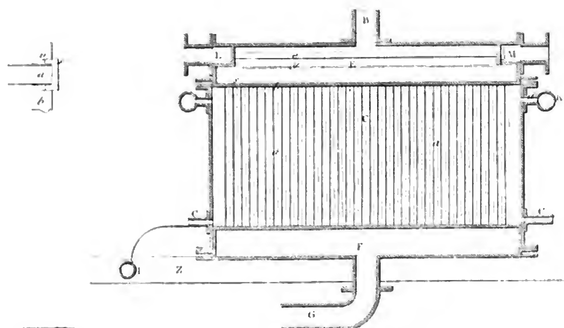


Fig. 4.

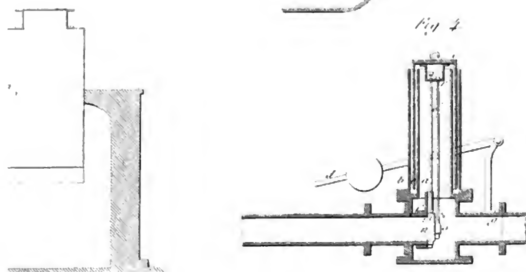






Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 3.

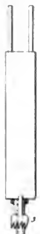
Fig. 4.





















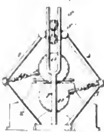


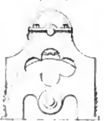








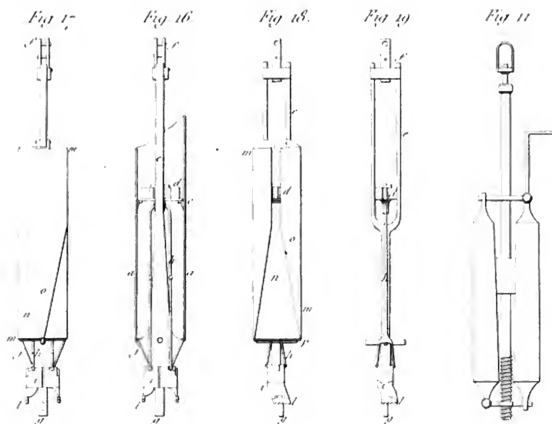




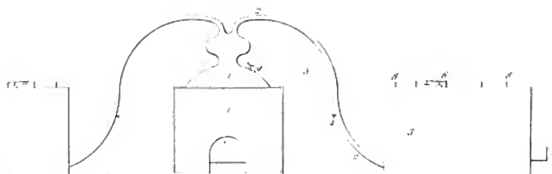


Ve Le Blanc sc.

(suite).

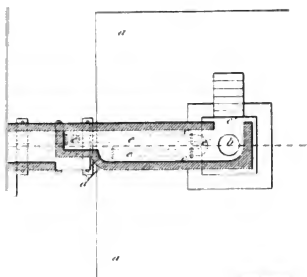


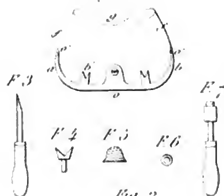
échage des prunes par M. David.

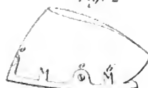


Vᵉ Le Blanc sculp.

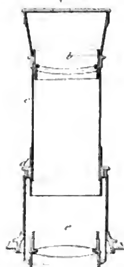
Écran par M.r Parmentier.



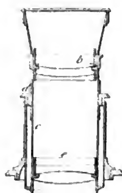




Objectif par M.r Plagniol.







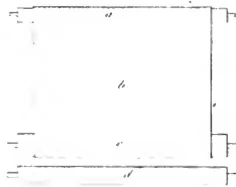




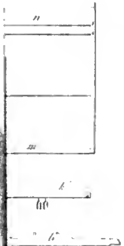


V.e Le Blanc sc.t

Satinage du papier par MM. Laroche-Joubert et Dumergue.



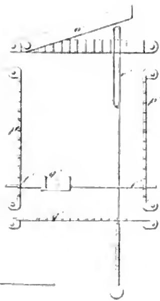


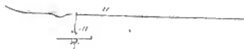












Wickham.

Fig. 3.

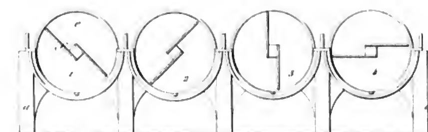


Fig. 5.

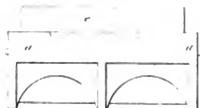


Fig. 17.

Fig. 6.

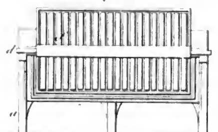


Fig. 19.



Fig. 18.



Fig. 15.

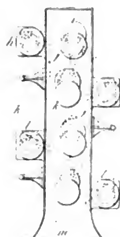
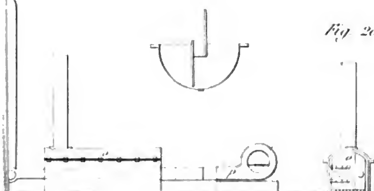
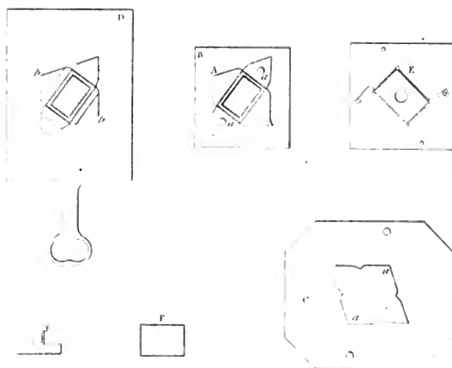


Fig. 20.

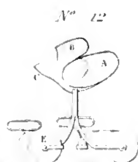


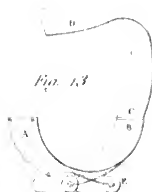
Découpage des cartilages par M. Marcin.



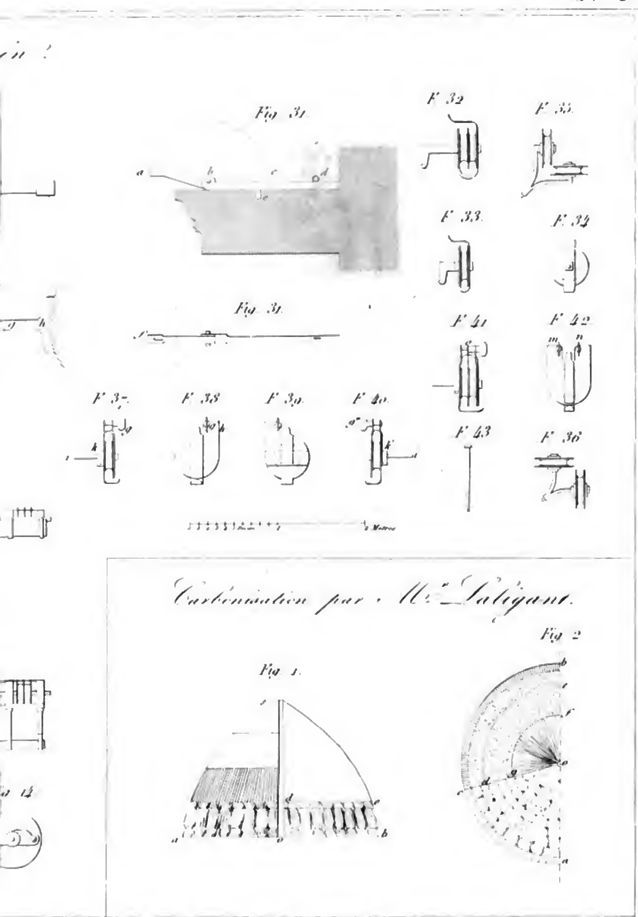
Sinel.







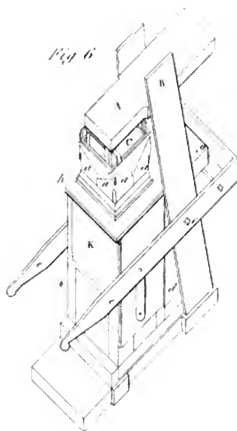
V^e Le Blanc sc.


Fig. 31
F. 32
F. 35.
F. 33.
F. 34
Fig. 31.
F. 41
F. 42
F. 37.
F. 38
F. 39.
F. 40.
F. 43
F. 36
Carbonisation par M.r Laligant.
Fig. 2
Fig. 1.

V. Le Blanc sc.

...ldron !

Fig. 6



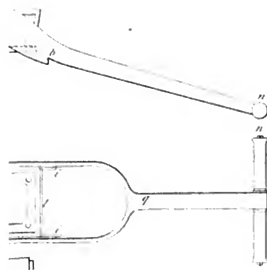
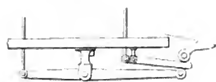


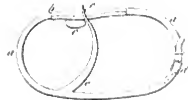
Fig. 8.



8

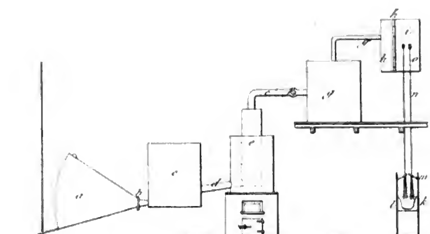


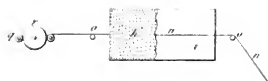
Bandage par M. Levy.

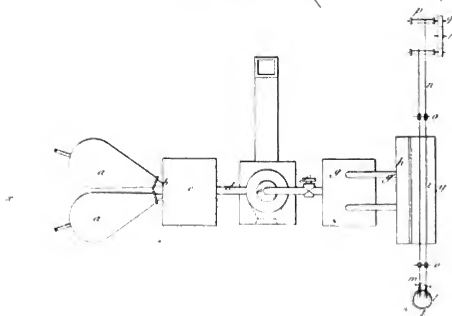


V. Le Blanc sc.

Machine à filer les cocons par MM. Balay & Vignat.



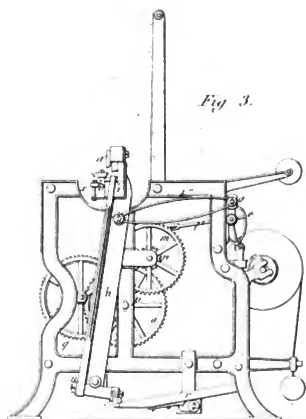


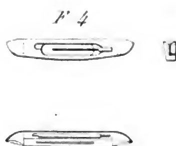


Vve Le Blanc sc.

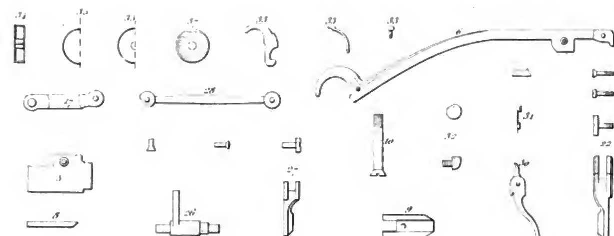
Lyon.





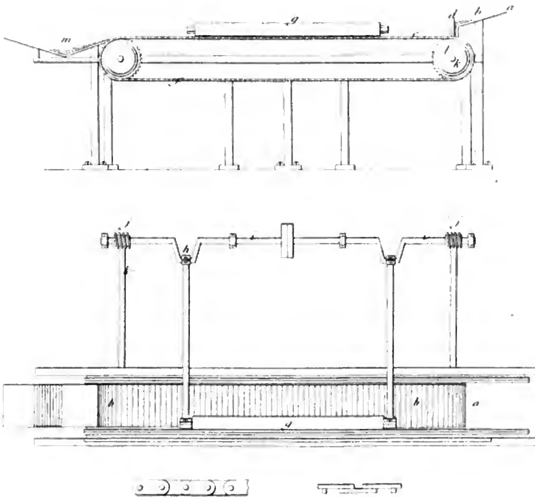


2 Metres



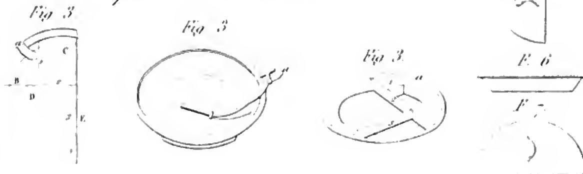
Vᵉ Le Blanc sc.

Machine à polir les bougies par M. Darien.



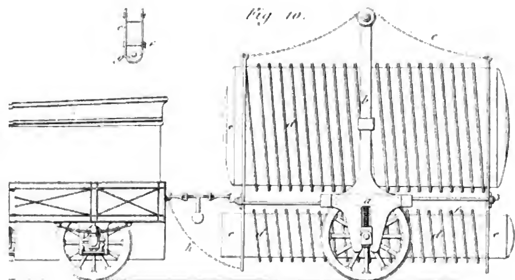
...ine à cocons par M. Bures.

F. 4



Vᵉ Le Blanc sc.


F 3.


Fig 10.

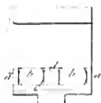

Fig 14


Fig 17


Fig 18



Agrafes pour piano par Mr. Pelmini.

Fig. 1

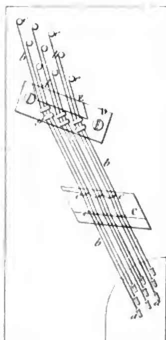
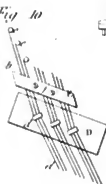


Fig. 10

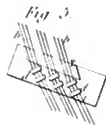


F. 3

Fig. 11



Fig. 5.



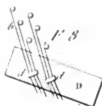
F. 6.



F. 9.



F. 8



F. 7



F. 4

Sous-pied par Mr. Maillet.

Fig. 1.



Fig. 5.



F. 3.



F. 2



F. 4.





Ve. Le Blanc sc.

Boutons par MM. Chambers & Mack Franklyn.

Fig. 1. Fig. 2.





Fig. 3





F. 5.



F. 5.



F. 5.



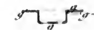
F. 4.



F. 5.



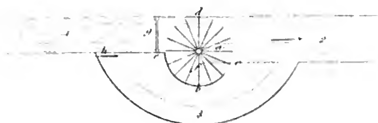
F. 4.



F. 5.

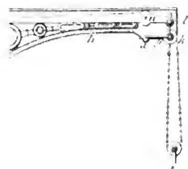


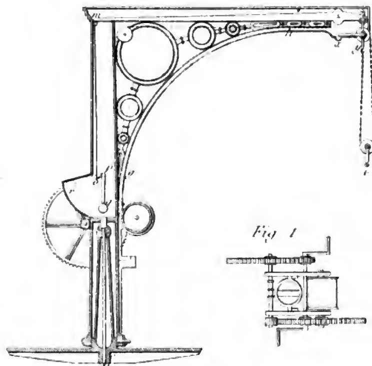
Roue hydraulique par M. Lemarchand.

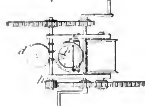


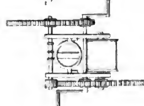
Vve Le Blanc sc.

...nométrique par MM. Vaucheron & Legrand.

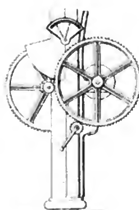


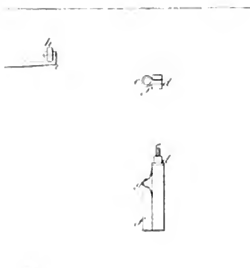






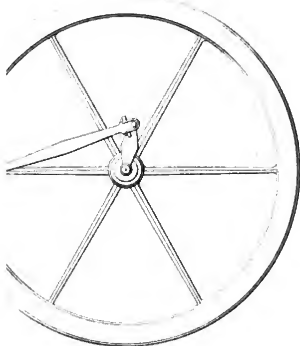
2 3 4 Mètres



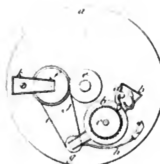


V. Le Blanc sc.

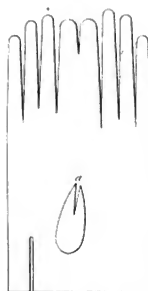
M. Pinner.



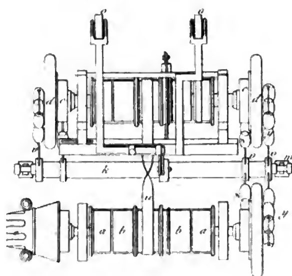
Mécanisme par M. Lachelèche



Gant par M. Préville.



...par M. Fouard.



F. le Blanc sc.

Construction de turbines par M. Arson.

Fig. 1.

F. 2.

Fig. 2.

Bridon par M. Pellier.

Vᵉ Le Blanc sc.

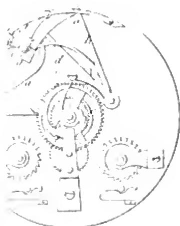
...sonnerie par M.r César.

F. 7

Fig. 1.

F. 6

Fig. 3

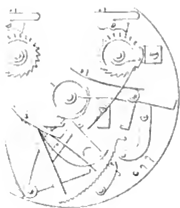




F. 16

F. 17

Fig. 10



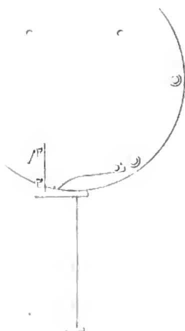


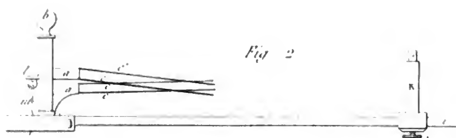
Fig. 12

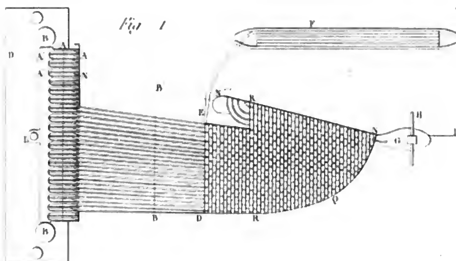
F. 15



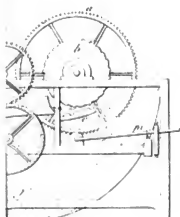
V.e Le Blanc sc.

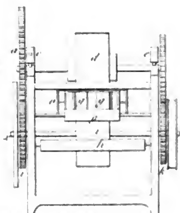
...n par M.r Boucher.





...teur par M.r Chabbert.

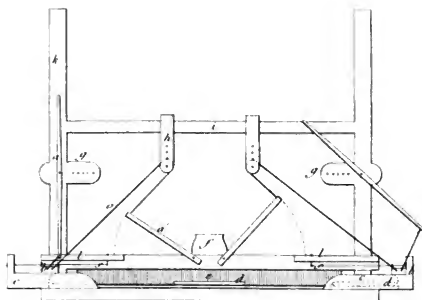


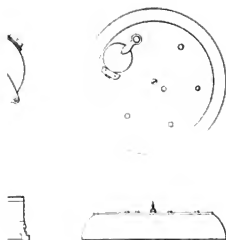


F.e Le Blanc sc.

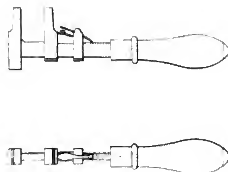
...inel.

Châssis-navette par M.r Brissonnet.



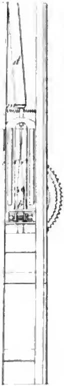


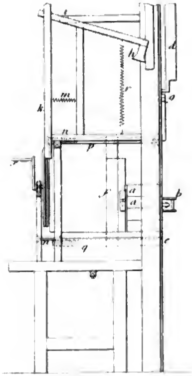
Clef par MM. Somborn & C.ie

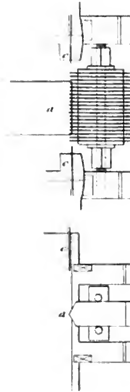


V.e Le Blanc sc.

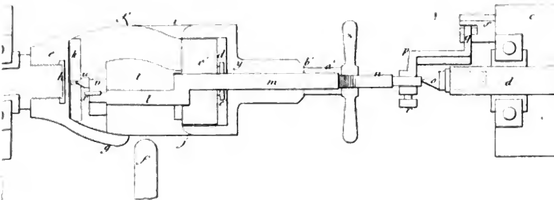
Machine à couper les allumettes par M. Pelpsé





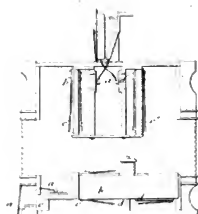


à retrouder par MM. Péchénard, Nanquette & Cie

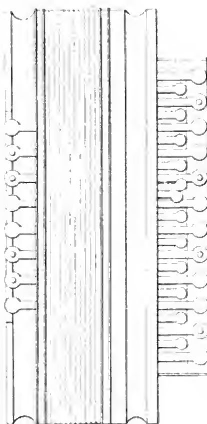


Vve Le Blanc sc.

[illegible] par M. [illegible]





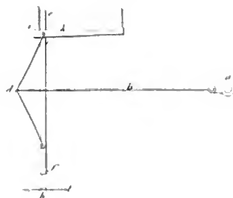


[illegible] par M. [illegible]

Fig. 3



Fig. 1



Vᵉ Le Blanc sc.

…Mr Biget.)

Fig. 2.





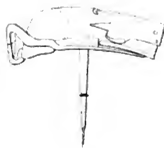
Fig. 5.

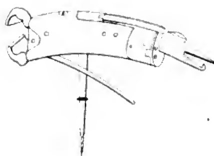


F. 4.



Outil à marquer les pièces de vin, par Mr Vieille.





…tion du tulle par Mr Morel.

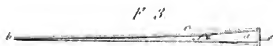
Fig. 3.



F. 1.

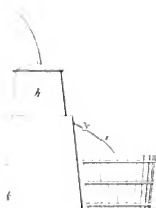


F. 3.



V.^e Le Blanc sc.^t

M.r Dufayel.

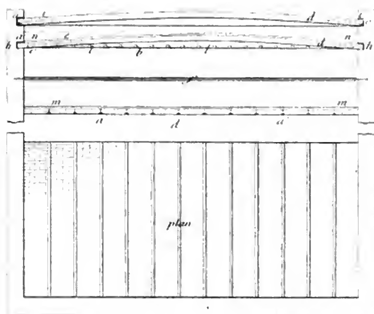


Chaussure par M.r Bellavène.



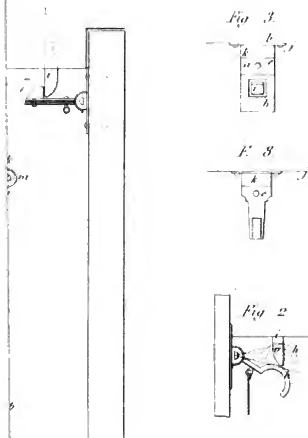


Plancher par M.r Bellin.

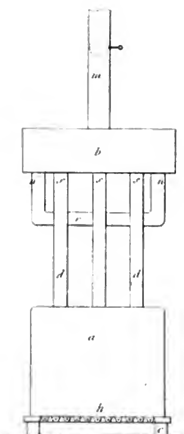


Pl. 45

... par M.r Picard.

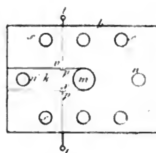


Calorifère par M.r Bernard.



... fourneau par M.r Gouillain.





Ve Le Blanc sc.